JAVA

SEINE GESTALT, PFLANZENDECKE

UND

INNERE BAUART.

VON

FRANZ JUNGHUHN.

NACH DER ZWEITEN, VERBESSERTEN AUFLAGE DES HOLLÄNDISCHEN ORIGINALS

IN'S DEUTSCHE ÜBERTRAGEN

VON

J. K. HASSKARL.

ZWEITE ABTHEILUNG.

LEIPZIG,

ARNOLDISCHE BUCHHANDLUNG

1854.



JAVA

SEINE GESTALT, PFLANZENDECKE

UND

INNERE BAUART.

VON

FRANZ JUNGHUHN.

NACH DER ZWEITEN, VERBESSERTEN AUFLAGE DES HOLLÄNDISCHEN ORIGINALS

IN'S DEUTSCHE ÜBERTRAGEN

VON

J. K. HASSKARL.

ZWEITE ABTHEILUNG.

LEIPZIG,

ARNOLDISCHE BUCHHANDLUNG

1854.

Inhaltsübersicht.

Zweite Abtheilung.

Die Vulkane und vulkanischen Erscheinungen. Seite 1 bis 964.

Erster Abschnitt.

Beiträge zur Geschichte der Vulkane von West- und Mittel-Java.

ZWEITER ABSCHNITT

Ost-Java, in Skizzen, entworfen auf einer Reise durch die Insel zu Ende des Jahres 1844.

Dritter Abschnitt.

Die Vulkane der übrigen Inseln des Indischen Archipels ausser Java, und die Erscheinungen die mit den Vulkanen in ursächlichem Zusammenhange stehen.

ZWEITE ABTHEILUNG.

Die Vulkane und vulkanischen Erscheinungen.

ERSTER ABSCHNITT.

Beiträge zur Geschichte der Vulkane von West- und Mittel-Java.

1. Gunung-Pulu rĕkata. ⊙

Wir beginnen die Aufzählung der java'schen Vulkane mit einem Kegel, der sich in der Sundastrasse erhebt und der in der fortgesetzten Längereihe derselben (der Längeaxe der Insel) liegend, nicht zu Sumatra gerechnet werden kann, sondern offenbar der Anfang der java'schen von Westen $12\frac{1}{2}^0$ zu Norden nach Osten $12\frac{1}{2}^0$ zu Süden streichenden Vulkanlinie ist. Von hier an wollen wir von Westen nach Osten über die Insel weiter fortschreiten und jeden vulkanischen Berg der Reihe nach besuchen, jedoch nur die Berge mit Kratern mit einer Nummer versehen.

P u l u - R ĕ k a t a [auch P.-Krakatoa oder Krakatau genannt*)] erhebt sich, von unten bis oben mit Waldung bedeckt, steil aus dem Wasser und ist ein eben solcher kegelförmiger Inselberg, wie Pulu-Bĕsi [oder Tji-Bĕsi **)]. Vom G.-Dadap im Innern von Bantam gesehen, stellt sich die Insel „Pulu-Rĕkata" (so nennen sie die dortigen Bewohner) genau so dar, wie ich sie in der hier beigefügten Fig. *a* abgebildet habe. Eine andre, näher liegende Insel, welche desshalb dunkler schattirt ist, wird dort Pulu - Lampo tjikuning genannt, es ist aber wahrscheinlich Pulu-Bĕsi oder -Tjibĕsi (Sibĕsi) der Karten und erscheint in den Umrissen wie Fig. *b*. — Ich peilte von dem G.-Dadap den höchsten Gipfel ♂ von *a* in Norden $56\frac{3}{4}^0$ zu Westen und von *b* in Norden $43\frac{3}{4}^0$ zu Westen.

*) Rĕkata oder Rakata bedeutet in der Kawisprache ein Krabbe.

**) S i b ĕ s i schrieb JUNGHUHN in der ersten Ausgabe (auch hier weiter unten) und zwar nach meiner Ansicht richtiger; es ist nämlich bei den Sundanesen (den Bewohnern West-Java's) Gebrauch, alle Berge mit der Vorsylbe S i zu bezeichnen, gerade so, wie sie dies auch mit den unverheiratheten jungen Leuten thun; so sagen sie Si-Kadim: der junge (d. h. unverheirathete, jungfräuliche) Kadim; ebenso Gunung-Si-Salak: der Berg Salak.

Stellen eine Tiefe von mehr als 40'; an den übrigen Stellen ist das trübe Wasser sehr untief und bildet häufig Schlammbänke, die nur zur Regenzeit einige Fuss hoch mit Wasser bedeckt sind und dann mit kleinen Schiffchen befahren werden können. Die etwa in der Mitte des „Danu" gelegene Stelle, wo der Schlamm aus der Tiefe aufquillt und von woher sich auch der Geruch nach Schwefelwasserstoff in der Umgegend verbreitet, nennen die Inländer Pinasah und beschreiben dieselbe als einen „unpeilbar tiefen Schlammschlund." Auch des See's Ufer sind sumpfig, doch mit Wald bedeckt. Am östlichen Ufer, am Fusse des Gebirges findet man Brunnen kochenden Wassers; ein kreisförmiger Bergrücken nämlich umgiebt diesen flachen, sumpfigen Boden des Thales, diesen sogenannten See, dessen Spiegel nach Schätzung etwa 3 bis 400' hoch über der Meeresfläche liegt. Derselbe hat eine Länge von 2 Stunden und einen ovalen Umfang von 15 Pfählen. Nur auf einer einzigen Stelle, an der Westseite des See's, ist der denselben umschliessende Bergrücken von einer engen Kluft durchschnitten — einem Felsenkanal, „Pasong tenang" genannt, der dem Wasser zum Abzugskanal dient. In dieser Kluft bildet der Bach einen 40' hohen Wasserfall „Tjuruk-Bĕtong" und fliesst dann noch 8 Pfähle weiter bis zu seiner Mündung im See, welche südlich von Anjĕr liegt. Im Jahre 1835 wurde der Versuch gemacht, den See auszutrocknen; das Bett des erwähnten Felskanales wurde nämlich tiefer ausgehöhlt, wodurch dann das Wasser im See 6' tief sank und eine Anzahl Stellen des Bodens, die früher mit Wasser bedeckt waren, jetzt als Inseln zum Vorschein kamen. Unerachtet der See 3 bis 400' hoch über der Meeresfläche liegt und von allen Seiten von Bergen eingeschlossen wird, wiewohl derselbe mit den auswärts gelegenen Landstrichen nur durch eine einzige Felsenkluft in Verbindung steht und sein Abzugsbach einen Wasserfall von 40' Höhe innerhalb dieser Kluft bildet, so wird derselbe doch von zahlreichen Krokodillen (*Cr. biporcatus*, von den Europäern auf Java gewöhnlich Kaaiman genannt) bewohnt. (Nach Brumund, a. a. O.)

Wenn die Austrocknung des See's einmal so weit gediehen ist, dass auch die nächste Umgebung des centralen Schlundes Pinasah trocken gelegt ist, so lässt sich erwarten, dass der von den aufsteigenden Gasarten aufsteigende Schlamm, der sich dann nicht mehr im Wasser auflösen, noch unter Wasser ausbreiten kann, — dass derselbe sich von selbst anhöhen, trocken werden und in eine periodisch sich erhebende Sumpffläche, wie der Blĕdug (siehe diese: „Sumpf und Gasquelle Nr. III u. IV" im weitern Verlaufe dieses Werkes) oder zu einem Hügel verwandelt werden wird. Dann wird die Erscheinung ihren zweiten Zeitraum erreicht haben und der Schlammvulkan wird vollendet sein.

G.-Pajung. ○

Der G.-Pajung (auch G.-Udjung kulon*] und ein Theil G.-Panĕndjoan genannt), ein 1450 par. Fuss hoher Trachytberg ohne Krater, ist von allen andern vulkanischen Bergen durch das tiefe neptunische Hügelland Süd-Bantam's getrennt und erhebt sich ganz isolirt in dem äussersten südwestlichen Theile Java's, der unter dem Namen Udjung-Kulon (Westkap) bekannt ist und sich als eine Halbinsel südwärts von P.-Panah itam ausdehnt. Diese ganze Halbinsel wird bloss durch diesen einzigen Berg gebildet, indem von seiner breiten stumpfen Krone divergirende Rippen in ungemein sanfter Senkung nach allen Seiten herabfallen. Wahrscheinlich von dieser strahligen Richtung seiner Rippen und der Klüfte halber, welche zwischen denselben liegen, hat der Berg seinen Namen G.-Pajung, Sonnenschirmberg, erhalten. Die 2 bis 300′ hohen Felsenpfeiler, die, auf ihrem Scheitel mit Waldbäumen bedeckt, sich an der Westküste erheben,**) zwischen dem Udjung-Sangjang irung und Udjung-Kulon, sind als abgerissene Theile seines Fusses zu betrachten, der schroff in's Meer hinabfällt. — Sie haben die terrassenförmig gebildeten Gebirge durchbrochen und zertrümmert und bilden zum Theil, wie der Karang-Rangkong, Trachytnadeln, auf beiden Seiten von verwandeltem Sandstein oder von hart gebranntem Thon, wie von einer Scheide, umfasst. — In einigen, z. B. in dem Karang-Sangjang sira, sind Höhlen, von Schwalben bewohnt, deren essbaren Nester vor der Nachstellung des Menschen auch hier nicht sicher sind in dieser grossartigst-wilden von allen Küstengegenden Java's. — Diese malerischen, aber unwirthbaren Klippen und Felsenthürme, denen man sich von See kaum nähern kann und die zuweilen eine Höhe erlangen, wie die des Dom zu Strassburg, sind das erste Land von Java, welches der Fremdling nach einer langwierigen Seereise sieht, wenn er sich der Sundastrasse nähert.

G.-Bongkok. ○

Diesen Namen: „der höckrige oder bucklige Berg" führt der höchste Theil der Bergzüge in der Osthälfte Süd-Bantam's. Er liegt ungefähr im Parallel des G.-Salak und ungefähr auf 106° 10′ östl. Länge von Greenw. — Er wurde von mir auf höchstens 4000′ Höhe geschätzt, hat aber auch die Gestalt eines sehr breiten und stumpfen Kegelberges. — Die vielen Kuppen in den nicht hohen Berggegenden der Distrikte Lĕbak, Tjilangkahan und Sadjira, wo unter dem düstersten Kleide von Menschenleerer Urwaldung nicht

*) *Udjung:* Ecke, Kap — *kulon:* Westen.
**) *Karang-* (Felsen) Pinang kintjing, — K.-Kĕlapa bĕrĕm, — K.-Lawang, — K.-Asupan, - K.-Mĕsigit, — K.-Rangkong, — K.-Burung ajam, — K.-Gua pondok, — K.-Sangjang sira u. a.

entwirrbare Berg- und Hügelzüge durcheinander streichen, — sind nur zum Theil aus vulkanischem Gestein, Trachyt, Dolerit, gebildet, während der grösste Theil aus neptunischer Formation besteht und auf verschiedenen Stellen auch ältere Eruptivgesteine vorkommen, namentlich auch Diorit, Dioritschiefer, Serpentin mit Adern von Asbest und andern Steinarten.

Nach Osten hin steigen diese Sadjira'schen Gebirge immer höher an, — und setzen sich als Waldbedeckte 4000′ hohe, breite Kämme bis zum G.-Salak fort.

4. G.-Djasinga. ○ *)

Nordwärts nicht in, sondern am Nordfusse dieser Centralkette ist der Berg von Djasinga ausgebrochen. — Es ist ein breiter kegelförmiger Berg von höchstens 2000′ Meereshöhe, dessen trachytische Steinart und Kraterähnlich vertiefter Scheitel den ehemaligen, übrigens längst erloschenen Vulkan verkündet.

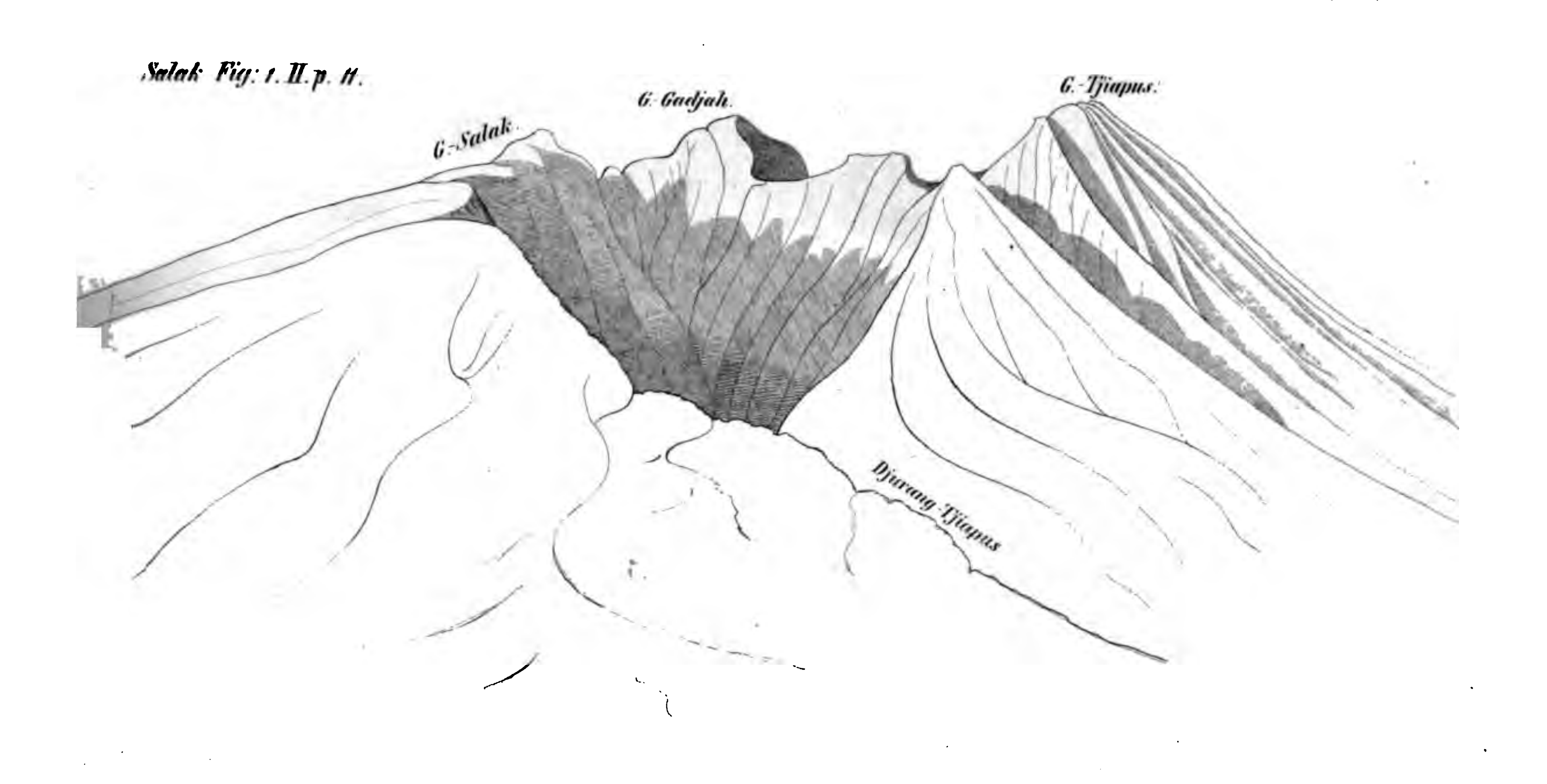
In dieser Gegend, in den Bachklüften am Nordfusse der Gränzgebirge zwischen Bantam und Buitenzorg ist es, wo man auf Java einzelne Stücke von Granit gefunden hat, der im ganzen übrigen Java fehlt. Diese Erscheinung kann nicht befremden, wenn man bedenkt, dass so manche Bergketten der benachbarten Insel Sumatra, in deren Nähe Vulkane ausgebrochen sind, aus Granit und Syenit bestehen und dass auf Java eine Menge plutonischer Felsarten vorkommen, die als Ganggesteine das tertiäre Gebirge durchbrochen haben, z. B. Diorit, Dioritschiefer, Augitporphyr, Syenitporphyr, Dialagporphyr, Gabbro u. a., welche wir alle näher kennen lernen werden, und welche auch hier in Lĕbak gefunden werden. — Haben wir doch sogar Syenit in dem Krater eines Vulkans, dem G.-Kĕlut, angetroffen!

G.-Alimun. ○

Auch im Süden von dieser Centralkette erhebt sich ein Berg, der, wenn auch von keinem Krater durchbrochen, doch ein kegelförmiger und ein trachytischer, so wie der höchste dieser Gegenden nächst dem G.-Salak ist. — Er hat nach J. K. Hasskarl, der ihn erstieg, eine Höhe von 5000′, und wird im Norden von Palabuan ratu (Wijnkoopsbai) genauer in Norden 6° zu Westen von dem Alun-

---

*) Die geographische Länge und Breite der Vulkane, welche bei der grössten Anzahl derselben in der I. holländischen Ausgabe dieses Werkes angegeben war, sind in der II. nicht mehr hinzugefügt worden, da viele derselben Veränderungen (wenn auch nur in geringem Masse) erlitten haben und vielleicht auch noch verschiedene andre in Folge meiner Bearbeitung einer Karte von Java wahrscheinlich noch erleiden werden. Desshalb wird später eine Liste, welche die verbesserte Lage der Berggipfel enthält, mitgetheilt werden.
Anm. d. V.


Salak Fig: 1. II. p. 11.
G.-Salak.
G. Gadjah.
G.-Tjiapus.
Djurang-Tjiapus

Platze visirt, wo er G.-Alimun *) heisst. Seine mächtigen Rippen (von denen ich manche überkletterte) bestehen aus Trachyt und senken sich steil zum nördlichen Gestade der grossen Bai herab, — das an den mehrsten Stellen als schroffe Wand in's Wasser taucht. Manche dieser Rippen, ehe sie sich unter dem Wasserspiegel dem weitern Anblick entziehen, steigen an einzelnen Punkten noch ein Mal empor und bilden Buckel, von denen ein Paar, z. B. der Gunung-Panglĕsĕran (von 1000′ Höhe), gross genug sind, um als kleine Kegelberge für sich betrachtet zu werden.

G.-Pĕrwakti. ○

Eine zweite und kleinere Kuppe der Kette, näher am G.-Salak, und zwar in West-Süd-West von diesem ist der G--Pĕrwakti, und eine dritte noch kleinere der G.-Undut im Süd-Westen vom vorigen. — Aber andere nur einigermassen bedeutende Kuppen gibt es im Umfange des G.-Salak nicht. **)

5. G.-Salak. ⊙ und ⊕.

Zu diesem Vulkan gehört: Salak Fig. 1.

A. Topographischer Überblick.

Dieser Berg erhebt sich mit einer sehr sanften Neigung in Süd-West von Buitenzorg und seine höchste Spitze, G.-Gadjah, steigt 6760′ über den Meeresspiegel.

Bis über 2000′ hoch steigt die Cultur von Reis in Sawah's hinan, dann kommen — nur in einzelnen Gegenden bis zu einer Höhe von 3500′ durch Kaffeegärten gelichtet, — die Urwälder, deren dunkles Grün nun Alles, selbst die steilsten Gipfel, überzieht.

---

*) *Alimun* heisst: Nebel, Dampf. Es ist dies der einzige hohe Pik in diesem Theile Java's und desshalb fast immer in Wolken gehüllt. — Ich werde die Bedeutung der Namen der Berge, deren Ableitung keinem Zweifel unterliegt, stets anführen, besonders, wenn sie die eine oder andere Eigenschaft ausdrücken, die ein wirkliches Kennzeichen des Berges ausmacht, der davon seinen Namen erhalten hat. — Ich verdanke diese Andeutungen denselben Herren, die mir auch ihren Beistand zu einer richtigern Schreibweise der inländischen Namen verliehen haben.

**) Auf der Karte von RAFFLES (und wiederholt auf der von VAN DE VELDE und LE CLERCQ) findet man in bedeutender Entfernung westlich des G.-Salak in derjenigen Gegend, wo, doch etwas mehr nach Westen hin, in der That der G.-Bongkok emporsteigt, — einen Kegelberg „Gagak" hingezeichnet, und auf der mineralogischen Karte ist hierzu noch geschrieben: „theilweise noch thätiger Krater." Allein ein solcher Kegelberg und Krater besteht in der Wirklichkeit garnicht. Sollte vielleicht hiermit der G.-Gadjah (Gadjah [= Elephant], war früher von mir irrthümlich Gajak geschrieben worden,) gemeint sein? nämlich einer der Gipfel des G.-Salak und die an seinem westlichen Fuss gelegene Solfatara. — Salak heisst die Birnförmige, feingeschuppte Frucht der *Salacca edulis Grtn.*

Auf den ersten Blick nämlich scheint der Scheitel des G.-Salak aus mehren Bergen zu bestehen. Unter diesen unterscheidet man besonders drei, den G.-Salak, Gadjah und Tjiapus, die, in einem Dreieck zu einander gestellt, wie hohe Gebirgspfeiler oder Zacken weit in das Land hineinschauen, aber nichts weiter sind, als hohe Punkte einer und derselben fast kreisförmig gedrehten Bergfirste, nämlich der alten Kratermauer des Vulkans. — Überall unbeklimmbar und an vielen Stellen senkrecht stürzt sich ihre innere Wand hinab und umschreibt einen Abgrund, der oben kesselförmig geschlossen ist, tiefer unten aber in der Richtung nach Norden sich in eine sehr grosse Kluft (die Djurang-Tjiapus) verlängert, welche den zusammengelaufenen und zu einem Bach „Tji-Apus" vereinigten Wässern einen Abfluss gestattet. Die ganze Gebirgsmasse erscheint dadurch wie in zwei Hälften gespalten und eben diese Gebirgsspalte ist es, durch welche man von Buitenzorg in das düstre, walderfüllte Innere des Schlundes hineinsieht. Doch keine Spur vulkanischer Thätigkeit vermag man mehr in diesem alten Krater zu erkennen, und vielmehr an dem äussern westlichen Abhange des Gebirges, fern von diesem alten Krater, findet sich noch, von üppiger Waldung eng umgeben, eine Solfatara mit zahlreichen kleinen Spalten und Öffnungen des Bodens, denen Schwefligsaure Dämpfe entzischen.

Diese Solfatara, welche mitten zwischen Urwäldern auf der Westseite des G.-Salak liegt, in der Richtung nach dem G.-Pĕrwakti zu, — ist als derjenige Krater, welcher Batavia am nächsten liegt, seitdem von mehren Reisenden besucht worden. Sie bietet in allen ihren Erscheinungen nichts Abweichendes mit den vielen andern Kratern dieser Art, welche Java besitzt, z. B. die Krater im Diëng — die Kawah-Manuk, — die Kawah-Wajang, — mehre am Gehänge des G.-Tangkuban prau, — des Lubu radja auf Sumatra, des G.-Wilis u. a., und welche allein nach Verschiedenheit ihrer höhern, trocknen Lage an steilen Gehängen, oder ihres Reichthums an atmosphärischem Wasser, welches fortwährend zuströmt, wenn sie in einer Vertiefung liegen, — einige Abweichung in äusserer physiognomischer Gestaltung erhalten, — erstere: Gasförmige Schweflige Säure, — trockner durchwühlter Boden, — Schwefelkrystalle und besonders Überzug von sublimirtem Schwefel an den Öffnungen; — letztere: Schwefelwasserstoffgas, — erwärmte Wässer, die entweder etwas freie Schwefelsäure enthalten, oder Schwefelsaure Thonerde in Auflösung (Alaun) — brodelnde Wassertümpel, — heisse Schlammpfützen aus (grauer) Thonerde mit etwas Schwefelgehalt, — kleine Schlammvulkane, feinster Schlammboden, in den man einsinkt; — während die gelblich-bleiche Färbung der kahlen Stellen mitten zwischen üppigstem Waldgrün, wovon kaum einige der am nächsten stehenden Bäume verdorrt sind, und verwitterte, gebleichte, in sich selbst zerfallende Felsen, (zuweilen auch die Bildung von Federalaun,) beiden gemein sind.

Eine hinlänglich genaue Vorstellung von der Gestalt des G.-

Salak gewährt das hier beigefügte Profil Salak Figur 1. — Es zeigt den Berg, so wie er von Buitenzorg aus, in Süd-West erscheint. — Man sieht von da in seinen alten, Walderfüllten Krater hinein, der sich in die Djurang-Tjiapus verlängert. Auf seiner westlichen Wand malt sich das Profil der östlichen Berghälfte im scharf begränzten Schatten, den die Morgensonne wirft. — Seine drei Hörner (G.-Salak, Gadjah und Tjiapus) blicken schon durch die Strahlen der Sonne vergoldet auf Buitenzorg herab, wenn das Tiefland des Morgens noch im Schatten liegt.

B. Geschichte seiner Eruptionen.

1699, in der Nacht vom 4. zum 5. Januar, ereignete sich der einzige bekannte Ausbruch dieses Vulkans. *) Die Erderschütterungen, womit er begleitet ging, wurden gleichzeitig zu Batavia, Bantam und in dem südlichen Theile von Sumatra (den Lampongs) verspürt und waren so heftig, dass in Batavia, in einer Entfernung von 40 Minuten vom Berge, nur wenige Häuser und Mauern ohne Risse blieben, während durch den völligen Umsturz von 20 Häusern und 21 Scheunen 28 Menschen um's Leben kamen, und eine grosse Anzahl verwundet wurde. Man sah gewaltige Blitz- oder Feuerstrahlen durch die Lüfte fahren, von starken Schlägen, wie vom Abfeuern grosser Kanonen, gefolgt. — Die Menge von vulkanischem Schlamm und Sand, welche bei dieser Gelegenheit ausgeworfen wurde, war so gross, dass mehre Flüsse dadurch in ihrem Laufe gehemmt wurden und verheerende Überströmungen erzeugten. Besonders die Mündung des sogenannten grossen Flusses wurde durch die ausgeführten Auswurfsstoffe fast gänzlich verstopft. — Dass sich diese Eruption aus dem, von mir so genannten alten Krater des G.-Salak ereignete, (der sich furchtbar tief zwischen den oben genannten, durch nur wenig niedrigere, schmale Verbindungsjöche unter einander zusammenhängenden vier Kuppen herabsenkt, und abwärts zur Tjiapuskluft wird, —) ist keinem Zweifel unterworfen, obgleich dieser Krater nun ganz erloschen daliegt, und von den düstersten Wäldern beschattet wird.

Es ist dieser Ausbruch, dem heftige Erdbeben vorausgingen und begleiteten **), welcher das Meiste und in kürzester Zeit zur Verschlammung der Flüsse beigetragen hat, die sich bei Batavia in die Java'sche See ergiessen, — und namentlich war der s. g. grosse Fluss seit der Zeit durch eine Sandbank verstopft. — Die Schlammmassen übrigens, welche diese Flüsse abführten, und worin eine Menge losgerissener Baumstämme, nebst Cadavern von zahmen und wilden Thieren mit fortgerissen wurden, worunter auch Krokodille und Fische waren, denen die fremden Bestandtheile, womit das Wasser geschwängert war, den Tod gaben, — diese Massen müssen

*) *Verhandel. van het Batav. Genootsch. v. K. e. W. t. 2. pag.* 55.
**) Man will nicht weniger als 208 Stösse gefühlt haben.

durch die zahlreichen Einstürze (Bergschlipfe), welche sich durch die Erdbeben, laut des Berichtes (Batav. Verhandl. a. a. O.) an den hohen Erdufern der Flüsse ereigneten, sehr vermehrt worden sein, so dass nicht alle diese, mit dem Wasser zu Schlamm vermengten Materien vulkanische Auswurfsstoffe waren. — Schon dadurch allein können die grössten Überströmungen hervorgebracht sein, wenn das Wasser durch diese Einstürze gehemmt, — aufgestaut wurde, — und dann plötzlich durchbrach.

C. Besuch von Reisenden.

1831, den 22. Juli wurde der Berg von H. MACKLOT, P. KORTHALS, S. MÜLLER und VAN OORT besucht, wie schon einige Jahre früher von C. G. C. REINWARDT, doch hat keiner dieser Herren eine Beschreibung seiner Wahrnehmungen veröffentlicht. Ihre Namen sind auf dem Gadjah-Gipfel in einem alten Baumstamm eingeschnitten und bieten der Vergänglichkeit Trotz.

1838, im Monat October erkletterte ich den Berg seinem östlichen Abhange entlang und begab mich von Tjikorajut über den eigentlichen G.-Salak nach dem Gipfel G.-Gadjah. *)

1838, im Monat November wurde die westliche Solfatara des G.-Salak von einer Gesellschaft wissenschaftlicher Reisenden aus Batavia besucht und im 1. Jahrgange der unten erwähnten Zeitschrift II. p. 495 etc. anonym beschrieben.

D. Umgestaltungen des Vulkans.

Es scheint keinem Zweifel unterworfen zu sein, dass der Ausbruch von 1699, dessen Wuth sich besonders nach Norden hin äusserte, aus der sogenannten Djurang-Tjiapus Statt fand, die nach dieser Seite hin offen steht und sich in ihren höchsten Gegenden zwischen den drei Kuppen ganz wie ein kesselförmiger Krater verhält. — Vielleicht wurde in der genannten grossen Eruption diese Kluft, diese seitliche Kraterspalte, erst gebildet, oder wenigstens vergrössert, an der Stelle einer frühern kleinern Öffnung, wovon der Berggipfel durchbohrt war, der vor diesem Ausbruch vielleicht einen viel höheren, kegelförmigen Dom bildete. — Seit dieser Zeit aber, bis jetzt (1842) scheint der Berg, ausser den Fortschritten der Vegetation, während des Zeitalters von 143 Jahren keine Veränderungen erlitten zu haben; alle seine Gipfel und Thalsohlen sind mit dichter Waldung bedeckt, und keine Fumarolen sieht man mehr in dem alten Krater dampfen.

Die Solfatara an dem westlichen Abhange des Berges datirt ihre Entstehung wahrscheinlich seit diesem Ausbruche, und sie ist

---

*) Ich beschrieb diesen Zug in der: *Tijdschr. voor Nederl. Indië I. II. p.* 486—507 (*Batav.* 1839.)

es, nebst noch einer Solfatara, die etwa 4 englische Meilen süd-südwestlich von ersterer entfernt liegen soll, in welcher sich die einzigen noch übrigen Wirkungen des alten Vulkans, in Entwickelung schweflig-saurer Dämpfe, offenbaren. Gewaltsame Ausbrüche haben aus diesen Solfataren, so viel bekannt, nie Statt gefunden.

6. G.-Panggerango (und G.-Mandala wangi). ⊙

A. Topographischer Überblick.

Dieser nächste Nachbar des G.-Salak in Osten bildet in Vereinigung mit dem G.-Gĕdé einen zusammengesetzten Kegelberg, als welcher er einer der grössten und umfangreichsten der Insel ist und am besten mit dem Namen G.-Gĕdé im weitern Sinne bezeichnet wird. Dem G.-Tĕngger-Gebirge ist er an Ausdehnung ziemlich gleich. — Er erhebt sich im Süd-Ost von Buitenzorg in der fast doppelten Entfernung des G.-Salak, aber nur der G.-Panggerango und der G.-Mandala wangi sind von diesem Orte sichtbar, nicht der G.-Gĕdé im engern Sinne. — Die höchste Kuppe G.-Mandala wangi (der Südostrand), erhebt sich 9326′ über den Meeresspiegel.

Bis zu einer Höhe von 3000′ findet man am „Grossen-Gebirge“*) noch Dörfer und Felder, und viel höher, als am G.-Salak ziehen sich die Kaffeegärten durch die Urwälder hinan, deren Gränze daher in einigen Gegenden bis 3500, in andern bis 4000 und selbst auf mehren breiten Rücken bis nahe zu 5000′ hoch hinaufgeschoben ist, und die sich nur in einzelnen Gegenden, besonders in Klüften, tiefer als bis zur Zone von 3000′ herabzieht.

Dem Gebirge vorgelagert in Norden, liegt die waldige Gebirgskette des Megamĕndung, **) die erst in der Richtung von Nord-West nach Süd-Ost verläuft, sich aber an dem Punkte, wo die Poststrasse darüber führt, fast rechtwinklig umbiegt, um sich unter dem Namen Gĕgĕr-Bentang in der Richtung von Nord-Nord-Ost nach Süd-Süd-West, immer höher emporsteigend, fortzusetzen und direkt in einen Längenrücken des G.-Mandala wangi überzugehen. Auf diese Art wird durch den G.-Panggerango in Süden, den Gĕgĕr-Bentang in Osten, den Megamĕndung in Nord-Osten und Norden das herrliche verflachte Hochland von Tjisĕrua (2500′) umschlossen, wo sich (bei Sampaï 3000′) die höchsten Zuckerrohrpflanzungen dieser Insel befinden. — Zieht man in einer Höhe von 3000 bis 3500′ eine Linie kreisförmig um das ganze Gebirge (den G.-Gĕdé im weitern Sinne), so erhält man die mittlere Gränze der Kaffeegärten und trifft auf wirklich daselbst gebahnte Wege, auf denen

---

*) *Gĕdé* bezeichnet nichts anderes als: gross.

**) *Mega* = Wolken, *bĕndung* (in der Zusammensetzung mĕndung,) stauen, aufhalten; Megamĕndung = Wolkenstauer. Anm. d. Übers.

die Culturbeamten (Controleure, Culturinspecteure und Residenten) ihre Tournées ablegen, und durch welche die 17 Pasanggrahan's des Gebirges mit einander verbunden sind. — Unterhalb dieser Linie liegt das bebaute und bewohnte Land und über derselben sind die menschenleeren Wälder.

Es scheint der G.-Gědé (im weitern Sinne) bereits ursprünglich bei seinem ersten Entstehen von zwei Kraterschlünden durchbohrt gewesen zu sein, die man jetzt noch deutlich unterscheiden kann. Ihre Ränder hängen mit einander durch einen sattelförmig ausgeschweiften Rücken zusammen, Pasir-Alang genannt, welcher der höchste Verbindungsrücken zwischen zwei Vulkanen auf dieser Insel ist und eine Meereshöhe von 7870 par. Fuss hat.

Auf den nordwestlichsten dieser Schlünde oder vulkanischen Öffnungen, nämlich auf den G.-Panggerango, werfen wir nun zuerst unsern Blick. — Er ist bei Weitem der grösste und wird umschlossen von zwei halbkreisförmig gedrehten Bergfirsten, — nämlich Kratermauern — von denen die südliche G.-Séla*) und die nördliche G.-Panggerango genannt wird. Ihre senkrechten innern Abstürze stehen einander gegenüber, während ihre äussern Neigungen, wie die aller Kegelberge, in Längenrücken gespalten sind, welche, so wie sie sich dem Abhang entlang abwärts begeben, sich auch immer mehr von einander entfernen und die also, wenn man alle Rippen rings um den ganzen Berg mit einander vergleicht, eine divergirende Richtung haben. Denkt man sich diese Rücken nach innen und oben fortgesetzt, so treffen sie, wie die Strahlen eines Regenschirmes, in einem idealen Mittelpunkte zusammen, welcher genau dem Centrum des vorhandenen Kraters entspricht. — Die Längenrippen der nördlichen Kratermauer (des G.-Panggerango) erstrecken sich, immer tiefer sich senkend, weit nach West-Nord-West und laufen denen des G.-Salak entgegen, mit welchen sie sich zu einem flachen Zwischenrücken verbinden, dessen geringe Meereshöhe von bloss 1630′ (nördlich von Desa-Tjitjuruk) ihn als den niedrigsten Bergsattel zwischen zwei Vulkanen auf der ganzen Insel bezeichnet. — Die beiden Kratermauern sind jedoch nicht ganz geschlossen, sondern im Süd-West vom Centrum des Kraters von einer Spalte durchbrochen, welche daselbst eine senkrechte Tiefe von 700′ hat und die tiefste des ganzen Gebirges ist. Das Bächlein Tji-Kuripan, welches ohne diesen Abzug innerhalb des Kessels zu einem See anschwellen würde, strömt durch sie hinaus. Auch ist der Kessel, den wir den (alten) Krater des G.-Panggerango nennen wollen, keineswegs leer, sondern er ist zum Theil ausgefüllt von einem gigantischen Eruptionskegel, der unmittelbar am innern Fusse der Kratermauer anfängt, sich zu erheben und majestätisch hehr in die Lüfte emporzusteigen, um hoch aus den Wolken

*) Sie wird auch Gunung-Rompang genannt; um aber eine Verwechselung mit dem Felsen G.-Rompang im Krater des G.-Gědé zu vermeiden, ziehen wir den Namen Séla vor.

auf die alte Kratermauer herabzusehen. Er bildet einen steilen und regelmässigen Kegel, wovon nur die höchste Spitze quer abgestutzt erscheint. Die beiden Kratermauern G.-Séla und G.-Panggerango umzingeln ihn jedoch nicht ganz, sondern schliessen sich seinem Abhange in einer Höhe von 1100′ unter seinem Gipfel seitlich an, die eine in Norden, die andere in Süden, so dass der grösste Theil von seinem östlichen Gehänge unumschlossen bleibt. Er brach also nicht im Centrum des Kraters hervor, sondern in der Nähe des östlichen Theiles der Mauer und erinnert an den neuen Eruptionsschlund des G.-Gĕdé, der sich auch nicht in der Mitte des Kraters, sondern dicht am Fuss der Kratermauer befindet. — Der höchste südöstliche Punkt seines abgestutzten Gipfels ist 9326′ hoch, also 1176′ höher, als seine nordwestliche Kratermauer G.-Panggerango. Der Name dieses schönen majestätischen Kegelberges ist G.-Mandala wangi.*) Der Durchmesser des Kraters, aus welchem er aufsteigt, beträgt an dem obersten Rande von Norden nach Süden — zwischen dem G.-Panggerango und dem G.-Séla, — 1½ Minute (oder ungefähr 8500′), während der Durchmesser seines Gipfels 1100′ ist.

Sowohl der Krater als sein Kegelberg sind mit ununterbrochener düsterer Waldung bedeckt, die sich bis tief herab in den Kessel erstreckt, wo die Kluft des Tji-Kuripan hervorbricht, und dort ist es, wo, noch nie von Menschenlärm gestört, die zahlreichsten Rhinozerosse hausen. — Nur die concav-vertiefte Mitte des Gipfels vom Ausbruchskegel ist kahl und enthält die Quelle des Tji-Kuripan, merkwürdig als die höchste der Insel Java, deren Wasser durch die Betten der Bäche Tji-Kuripan, Tji-ĕlang, Tji-Djati, Tji-Mandiri in der Wijnkoopsbai sich mit dem Ocean vereinigt. Der Krater des G.-Panggerango ist der dritte auf Java der Grösse nach und wird hierin nur vom G.-Diëng und Tĕnggĕr übertroffen, — der Eruptionskegel aber, der an seiner Ostecke aufgestiegen, (G.-Mandala wangi,) ist der grösste von allen. — Der lange Hals, — ich meine das ungeheure Spaltenthal, worin der Tji-Kuripan fliesst, und in welches sich der Krater auf der Westseite fortsetzt, — ist dem nordöstlichen Spaltenthale des G.-Tĕnggĕr analog, — erinnert an die tiefen, seitlichen Kehlen der Erhebungskrater, und unterscheidet sich schon durch den ersten Blick auf die Karte von den Bachklüften gewöhnlicher Art.

---

*) Wahrscheinlich von Mandala=Umfang, Umkreis (Sanscrit) und wangi=wohlriechend. Die Bewohner von Tjipanas, denen der G.-Panggerango nicht sichtbar ist, geben diesen Namen irrthümlich dem G.-Mandala wangi. Die Bewohner einer viel grössern Anzahl Dörfer des nördlichen und nordwestlichen Abhanges, welche beide Berge zugleich sehen können, nennen aber den nördlichen halbkreisförmigen Bergrücken, dessen Rand sich, von ferne gesehen, wie eine Bergkette ausnimmt, G.-Panggerango, — während sie den Kegelberg G.-Mandala wangi nennen. Ihrer Benennungsweise folgend, habe ich mich der Stimmenmehrheit unterworfen.

B. Geschichte seiner Eruptionen.

Diese ist gänzlich unbekannt. — Jede Spur vulkanischer Wirkung ist erloschen, keine Fumarole dampft, keine warme Quelle sprudelt mehr, und schon seit mehr als drei Jahrhunderten scheinen die Leptospermum- und Agapeteswäldchen des Gipfels ungestört geblüht zu haben, während sich fussdicke Moospolster um ihre knorrigen Stämme bildeten.

Vergebens blieben daher auch alle meine Bemühungen und all mein Forschen nach Sagen, die sich im Munde des Volkes über diesen Berg möchten erhalten haben.

C. Besuch von Reisenden.

1839, den 1. April bestieg ich den Gipfel des G.-Mandala wangi zum ersten Mal in Gesellschaft des Dr. E. A. Forsten, der später seine Nachforschungen auf Menado fortsetzte. Die liebliche Morgensonne, die sich hinter den Urwäldern des G.-Megamëndung erhob, verbreitete ihr Licht auf unsern Pfaden und machte in unsrer Seele muthige Reiselust und Hoffnung lebendig, als wir von Bòdjong keton kommend, den nordnordwestlichen Abhang des G.-Panggerango entlang hinaufkletterten. Leider verirrte sich aber dieser eifrige Zoolog des Nachmittags in Verfolgung einiger Tigerkatzen und konnte zu meiner Betrübniss den Gipfel nicht erreichen. Die Nacht sank mit ihren bleichen Nebeln und Fiebern auf ihn herab und nöthigte den gefährlich Erkrankten am andern Morgen zur Rückkehr nach seiner Residenz. Ich musste meinen Streifzug allein fortsetzen und verfolgte meinen Weg über den schmalen Rücken des G.-Panggerango, bis an den Fuss des höchst gelegenen Kegels — G.-Mandala wangi, an dessen Krone ich in die Höhe kletterte.

So betrat denn mein einsamer Fuss zuerst einen Gipfel, den vorher, nach der Versicherung der Javanen, welche Gespensterfurcht davon zurückhielt, noch kein Sterblicher besucht hatte. — Auch fand ich keine Spur eines menschlichen Treibens und wand mich mühsam auf Rhinocerospfaden durch das tief überhängende Blättergewölbe des Gesträuches. So gelangte ich durch die Waldung zu einem kahlen Grund in der Mitte des Gipfels, wo ein Rhinoceros am Bache lag, und ein anderes am Rande des Wäldchens weidete. Schnaubend flogen sie auf und davon! Diese kolossalen Thiere (*Badak* der Sundanesen) nebst der kleinen Tigerkatze (*Felis minuta*) waren die einzigen vierfüssigen Thiere, deren Spuren während meines viertägigen Aufenthaltes auf der hohen Krone gesehen wurden. — Die kleine Centralfläche ist oval, sanft vertieft und senkt sich allmählig nach Süd-West hinab, wo eine schmale Felsenkluft den Rand des Gipfels durchbricht; dort rieselt das Bächlein hinab. — Im Schatten der Wäldchen, welche diese Fläche umgeben

und in einer scharfbegränzten Linie von ihr geschieden sind, funkelten die prachtvollen Blumenbüsche einer *Primula*, welche gewiss eine der grössten botanischen Seltenheiten und pflanzengeographischen Merkwürdigkeiten ist. — Auf Java wenigstens ist der Gipfel des G.-Mandala wangi der einzige Ort, wo sie wächst, und ausser Java hat sie noch kein Mensch auf der Welt gefunden. — Ich nannte sie *Primula imperialis*. Sie wurde später als ein neues Geschlecht anerkannt und beschrieben unter dem Namen *Cankrienia chrysantha de Vriess* (*vid. Plant. Jungh. Leyd.* 1851. I. p. 86). *)

1839, den 24. Juli, wurde der Gipfel abermals, demselben nordwestlichen Abhange entlang, von mir bestiegen; diesmal hatte ich mich der Anwesenheit eines Reisegenossen zu erfreuen, nämlich des Herrn A. KINDER, welcher mich begleitete. Nach einem Aufenthalt von sieben Tagen auf der höchsten Krone, verfolgten wir unsern Weg über den Pasir-Alang, über den Kraterrand des G.-Gĕdé und durch die Alun-Fläche nach dem G.-Gĕmuru, von wo wir am 3. August der südwestlichen Seite des Gĕdé-Gebirges entlang nach Tjibunar hinabstiegen. Hatte bei meinem ersten Besuch, im Monat April, ein ungemein feuchtes, nebeliges, staub-regnerisches Wetter geherrscht, — war damals die Temperatur der Luft nie unter 45° F. gesunken, — so fand ich jetzt die Luft so ungemein trocken und hell, dass wir nach jeder windstillen und hellen Nacht das kleine, offen liegende, (durch keine Bäume beschattete) Centralplateau mit Reif und Eis bedeckt sahen, welches sich in Folge einer besonders starken Ausstrahlung der Wärme gebildet hatte, — und dass das Wasser in freistehenden Näpfen (Kawali's) 3 Zoll dick darin gefroren war. Im Innern der Wälder unter dem Laubdache der Bäume zeigte sich nie auch nur eine Spur von Reif und die stabile Temperatur des Bodens 2′ unter seiner Oberfläche blieb unverändert 50° F.

1839, den 9. November, bestieg ich zum dritten Male das Gebirge und begab mich in Gesellschaft des Herrn VERMEULEN und des Grafen E. VON BENTHEIM-TECKLENBURG-RHEDA der Südwestseite des Gebirges entlang von Tjibunar aus nach dem G.-Gĕmuru, von wo aus ich den 10ten meinen Weg allein über die Kratermauer des G.-Gĕdé nach dem Gipfel des G.-Mandala wangi fortsetzte, von welchem letztern ich am 11ten nach Bòdjong keton an den nordnordwestlichen Abhang hinabstieg.

1842, im Monat Juli, nach meiner Rückkehr aus den Battaländern auf Sumatra, erstieg ich zum vierten Mal den Gipfel und

*) Ich beschrieb sie in der *Tijdschr. voor Nat. Gesch. en phys. Leyd. VII.* 1840. — Es kommt mir unmöglich vor, dass diese seltene und herrliche Pflanze von den Herren KUHL und VAN HASSELT unbemerkt geblieben sein sollte, wenn sie diesen Gipfel des G.-Gédé erstiegen hätten. (Vergl. L. HORNER: *Over de gesteldheid van het gebergte Gedeh* in den *Verhand. van het Bat. Genootsch. t. XVII.*)

hielt mich 10 Tage daselbst auf. Diesmal stieg ich auf dem nordöstlichen Abhang empor und nahm zu meinem Ausgangspunkt die Villa Tjipanas, den „Buitenplaats" Sr. Excellenz des General-Gouverneurs. — Die schönen kleinen Leptospermum- und Agapetes-Wäldchen mit ihrem eigenthümlichen Blätterdache, welches sich in Form eines Schirmes ausbreitet, lagen auf dem Gipfel des G.-Mandala wangi zum grossen Theile schon niedergefällt. An der Stelle der Wälder, die man jungfräuliche hätte nennen können, als ich sie vor drei Jahren zuerst betrat, waren Erdbeeren und Blumenkohl gepflanzt, ja sogar europäische Fruchtbäume wurden daselbst gesehen!

D. Umgestaltungen des Berges.

Obgleich sich keine Sage von irgend einem Ausbruch des G.-Panggerango erhalten hat, so beweist doch die Untersuchung des Gebirges, dass er dergleichen sehr heftige erlitten haben muss. Namentlich scheint die Katastrophe, in welcher sich die grosse südwestliche Kraterspalte bildete, sehr zerstörend, und die Wirkung des Kraters vorzugsweise nach West-Süd-West gerichtet gewesen zu sein, wo die Kratermauer am niedrigsten ist. Diese Vermuthung wird durch den merkwürdigen Umstand noch mehr bekräftigt, dass die ganze westliche Hälfte des Berges von Nagrok und Pasir-Datar bis Tanggil hin, — an Ausdehnung gleich der Gegend von Pondok gĕdé bis auf den G.-Megamĕndung — völlig menschenleer und unbewohnt ist; keinen Kaffeegarten, kein Dörfchen, keine Hütte sieht man da, in Abständen, halbe Tagereisen weit, und die Wälder ziehen sich fort bis Tjitjuruk, zu einer Tiefe von 1610′ herab. — Auch zeigen die Berggehänge dort zwischen den Klüften des Tji-Kuripan und Tji-Dani nicht mehr das Regelmässige dieser Längenrücken, — man erblickt Kuppen, die sich labyrinthisch unter einander erheben und ein stummes Zeugniss ablegen von einer gewaltsamen Zerstückelung oder Aufthürmung von Felsen- (Lava-) massen, welche einst dort Statt fand.*)

Was den Eruptionskegel des G.-Panggerango, den G.-Mandala wangi, betrifft, so ist seit meinem ersten Besuche im April 1839 durch den Hortulanus des Pflanzengartens zu Buitenzorg, ein Weg von Tjipanas aus auf den Gipfel geführt und ein Garten von europäischen Obstbäumen dort angelegt, zu dessen Pflanzung ein Stückchen Waldung von etwa 900 □Fuss gefällt wurde. So klein nun dieses kahlgemachte Fleckchen auch ist, so hat es doch bereits eine merkliche Verminderung des Wassers im Centralbache des Gipfels zur Folge gehabt, welcher Bach jetzt nur noch an der tief-

*) Diese Seite des G.-Panggerango, — unter allen des Gebirges die unbekannteste, aber auch die merkwürdigste! — ist der Untersuchung künftiger Naturforscher vorzugsweise zu empfehlen. A. d. V.

sten Stelle rieselt, während ich ihn vor dieser Epoche in den verschiedensten Jahreszeiten (April, Juli, November), auch in seinen obern Gegenden voll von Wasser fand. — Dies ist aber auch alle Veränderung, welche die physische Beschaffenheit des Berges seit dem Monat April 1839 bis August 1842 erlitten hat.

Sehr auffallend ist die kahle Beschaffenheit der Centralfläche des Gipfels in Vergleichung mit der üppigsten Waldung ringsum, welche sich von ihr in einer scharfbegränzten Linie trennt. Wenn diese Erscheinung zunächst auch ihre Erklärung darin findet, dass die kahle Centralfläche aus Gereibsellagen von Lava- und Bimssteinbrocken (*Rapilli*) besteht und vielleicht auch Schwefel- und Alauntheile enthält, so ist es von der andern Seite eben so wahrscheinlich, dass früher der ganze Gipfel aus einem solchen Boden bestand, und dass sich die Wälder die Pflanzenerde, den Humus, in dem sie wachsen, erst selbst gebildet haben, — und also ist noch gar nicht erklärt, warum sie dies nicht auch in der Mitte thaten. — Desshalb dürfte folgende Annahme am wahrscheinlichsten sein, dass die Wälder, nachdem sie bereits gebildet waren, durch einen erneuerten Ausbruch aus dem Centrum des Kegels zerstört und in die Lüfte geworfen wurden, während sie in den Umgebungen (zur Seite des Centrums), wenn die Eruption von kurzer Dauer und nur partiell war, wohl unbeschädigt bleiben konnten. Nach den langsamen Fortschritten der Vegetation in dem kalten Klima von 9300′, — können wohl seit dieser Zeit 150 Jahre verflossen sein und können wohl noch 150 verfliessen, ehe sich in dieser vertieften Centralfläche auf selbstbereiteter Dammerde Wälder erheben.

7. G.-Gĕdé (im engern Sinne). ♉

Hierzu gehört: Gĕdé Fig. 1 bis 5.

A. Topographischer Überblick.

Der höchste Punkt vom Kraterrande des G.-Gĕdé in Süd-Ost vom G.-Mandala wangi ist nach trigonometrischen Messungen 6500 par. Fuss vom Südostrande dieses Kegels entfernt, liegt also beinahe eine geographische Minute östlicher und eben so viel südlicher. Die Meereshöhe dieses Punktes beträgt 9230′, also 96′ weniger als die des genannten Kegels.

Es stellt sich der G.-Gĕdé dar wie ein abgestutzter, aber innen durchbohrter Kegel, dessen nördliche Hälfte fehlt, und bildet einen Circus, eine mehr als halbkreisförmige Mauer, die einen innern, über 2000′ breiten Raum, nämlich den unebnen Kraterboden, umschliesst, in Norden aber offen steht. Die äussere Seite dieser Mauer gleicht einem gewöhnlichen Bergabhange von etwa 30° Fall, die innere aber bildet eine schroffe Wand aus säulenförmig abgeson-

derten Trachytbänken, welche in parallelen Schichten auf einander gelagert liegen und zwar so, dass die untersten Schichten die mächtigsten sind, und die darauf folgenden, in der Regel einige Fuss einspringend, an Mächtigkeit abnehmen, bis die oberflächlichsten — als Produkte der jüngern Eruptionen — nur noch aus wenige Fuss dicken Gereibsellagen bestehen.

Beide Seiten (die äussere und die innere des Gunung-Gĕdé) vereinigen sich zu einem überall schmalen und hier und da völlig scharfen Rande, auf dem man rings um den Krater herumgehen kann, und dessen westliche Ecke, indem sie sich tiefer senkt, ununterbrochen in den Pasir-Alang übergeht, um (wie schon oben bemerkt) dadurch in direkten Zusammenhang mit dem G.-Mandala wangi zu treten; denn aus seinem tiefsten Punkte in der Mitte steigt der Pasir-Alang wieder zum G.-Mandala wangi empor. Die östliche (oder, vom Centrum aus betrachtet, nördliche) Ecke des Kraterrandes ist schroff geendet und durch einen klüftigen Zwischenraum von einer noch mehr nordwärts liegenden Felsenmasse geschieden, welche an drei Seiten von senkrechten Wänden begränzt, nur nach Aussen (nach Nord-Ost) einem gewöhnlichen Bergabhange gleicht. Ruinen- oder Thurmartig erhebt sie sich, ein stehen gebliebenes Stück der nordöstlichen Mauerhälfte. Wahrscheinlich wurde diese letzte in einer frühern Eruption vernichtet, um einem Lavastrom Platz zu machen, welcher sich dort einen Ausweg bahnte. Er zeigt sich in der Gestalt eines Bergstriches von 1000′ Breite, welcher aus später abgesonderten, lose auf einander gebauten Felsblöcken gebildet ist und welcher mit einer sehr steilen Senkung bei Kandang badak in den äussern Abhang des Kraters übergeht. Diese fehlende nördliche Hälfte erlaubt daher dem Blicke des Beobachters, der auf dem G.-Mandala wangi, oder einem andern hohen Punkte steht, ungehindert das ganze Innere des Kraters zu übersehen. — Der gegenwärtige thätige Schlund, aus dem sich noch fortwährend Dampfwolken entwickeln, liegt dicht am Fusse der Kratermauer, senkt sich in Gestalt eines Trichters, doch hat er sich ringsum einen erhöhten Rand gebildet, der, wenn er fortfährt, bei erneuten Ausbrüchen erhöht zu werden, bald wieder zu einem neuen Eruptionskegel anwachsen wird, in diesem Krater des G.-Gĕdé, welcher selbst ein Eruptionskegel ist.

Wir haben nämlich jetzt den G.-Gĕdé κατ᾽ ἐξοχήν, (den Krater und seine Ringmauern an und für sich) betrachtet; betrachten wir ihn aber in Beziehung zu den übrigen Gebirgsmassen, so stellt er sich dar als eingeschlossen oder emporgeschoben zwischen dem G.-Panggerango und einer alten frühern Kratermauer, die ihn, durch nur einen schmalen Thalgrund von ihm getrennt, südostwärts in einem weiten Halbkreis umgiebt. Dieser Thalgrund, Alun alun genannt, flach, kahl, mit Bimsstein bedeckt, ist der frühere Kraterboden und dreht sich im Halbkreis rund um den Fuss des G.-Gĕdé, welcher daher auf dieser Süd-Ost-Seite nicht höher als 690′ hoch ist, während dieser Boden, über welchen er sich als Eruptions-

kegel erhob, in seiner Mitte selbst bereits eine Meereshöhe von 8540′ erreicht. Nur auf zwei Seiten, an der südwestlichen und nordöstlichen senkt sich der Abhang der Kratermauer frei und ununterbrochen zum Fusse des Gebirges hinab. Die alte Kratermauer des G.-Gĕdé, die ihn südostwärts umgiebt, und deren westliches Ende G.-Gĕmuru, deren nordöstliches G.-Sunja kuning und deren Mitte G.-Seda ratu heisst, gleicht der Form nach vollkommen der gegenwärtigen Kratermauer des G.-Gĕdé, mit der sie auch genau parallel-concentrisch verläuft, als ihre äusserste Einfassung; nur ist sie viel ausgedehnter und grösser von Umfang. Denkt man sich ihre beiden Endigungen dieses Halbkreises rund um den G.-Gĕdé kreisförmig fortgesetzt, so erhält man den Umfang des alten (uranfänglichen) Gĕdékraters, der in Grösse von dem mächtigen Schlunde des G.-Panggerango nicht mehr so bedeutend abweicht. Wir wollen die äussere halbkreisförmige Mauer G.-Seda ratu nennen, obgleich die Sundanesen nur einen Punkt — nämlich deren mittlern Theil — also benannt haben.

Die innere concave Seite dieses G.-Seda ratu, welche dem G.-Gĕdé zugewendet ist, fällt daher wie eine ächte Kratermauer überall schroff und an vielen Stellen senkrecht ab, ihr Fuss gränzt an die Alun alun-Ebene; — die äussere convexe aber, da sie von keiner dritten (noch älteren) Ringmauer mehr eingefasst ist, bildet einen gewöhnlichen Bergabhang (den Südabhang des G.-Gĕdé im weitern Sinne), und ist ebenso wie der G.-Panggerango in eine grosse Zahl divergirender Längerippen vertheilt, deren Axen, wenn man sie sich verlängert denkt, in einem idealen Mittelpunkte zusammentreffen, welcher dem wirklichen Centrum des neuen Gĕdékraters genau entspricht. — Der höchste mittlere Punkt vom G.-Seda ratu ist 9028′ hoch, wird aber von der neuen Kratermauer um 200′ übertroffen.

Unter den südlichen Lavaströmen (Längenrippen), welche einst über die Seda ratu-Firste herabflossen und eben dadurch noch jetzt unverkennbar diesen Rand in seiner ursprünglichen Bildung als Kratermauer erkennen lassen, ist vorzüglich einer, der sogenannte Pasir-Bogor, bemerkenswerth, da er aus aufeinander gethürmten, losen Lavablöcken besteht und sich bereits in einer Höhe von 3050′ auf eine sehr auffallende Art endet, nämlich plötzlich, mit einem stumpfkeulenförmigen Ende. Die beiden Bäche Tji-Gondosuli und Tji-Satong begränzen ihn, während ein dritter Bach, Tji-Prijangan, mitten aus seinem keulenförmigen Ende selbst entspringt. Zunächst in Osten vor ihm liegt der Rücken, der den Pasanggrahan-Pèser trägt.

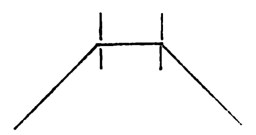
Zur richtigen Deutung des geologischen Baues ist die Kenntniss der Topographie, als erste Grundlage, vielleicht bei den Vulkanen noch unentbehrlicher, als bei den neptunischen Gebirgen; — desshalb lasse ich hier eine Anzahl Profilansichten des Gebirges und eine Karte der hohen Gegenden folgen, welche ich von dem G.-

Gĕdé im ausgedehnten Sinne entworfen. Eine Karte, die nur den Krater des G.-Gĕdé darstellt, die aber für das Gebirge als Ganzes nichts Charakteristisches hat, ist schon durch Dr. S. Müller geliefert worden. (Siehe die „*Verhandelingen der Natuurkundigen Kommissie. Fol. II.*)

Ich habe mich bemüht, bei den Profilzeichnungen auch die kleinsten Unebenheiten gewissenhaft nachzuahmen, welche sich am Rande des Gebirges dem Auge darbieten.

Gĕdé Fig. 1. Ansicht der beiden G.-Gĕdé und G.-Salak (mit dem Vorgebirge G.-Megamĕndung) aus grosser Ferne, von der Rhede von Batavia gesehen. — Dort kennt man sie unter dem Namen der blauen Berge; — ihr 1630′ hoher Zwischensattel erhebt sich kaum über den Horizont. — Gĕdé Fig. 2. Das Gebirge, vom Pasanggrahan-Tjibunar gesehen, welcher auf dem Westfusse des Gunung-Gĕdé liegt, also beinahe auf der entgegengesetzten Seite als Tjipanas. — Diese Ansicht ist besonders instructiv für die Seitenrippen des Gebirges, die es nebst ihren Zwischenklüften sämmtlich darstellt. Auf einer derselben erblickt man den Pfad, der von Tjibunar durch das Alunthal auf die Kuppe Gunung-Gĕmuru führt. — Auch erkennt man einen Theil von der innern (nördlichen) Kraterwand des Gunung-Panggerango. — Gĕdé Fig. 3. Ansicht der beiden Kratermauern des G.-Panggerango, nebst seinem Eruptionskegel, aufgenommen vom G.-Gĕmuru (der westlichen Ecke des halbkreisförmigen G.-Seda ratu). — Gĕdé Fig. 4. Stellt einen Theil vom Westfusse des G.-Panggerango dar und zeigt wie der Zwischensattel zwischen dem G.-Salak und G.-Panggerango, in welchem die Füsse beider Vulkane flach zusammenschmelzen, — grösstentheils aus nur einer einzigen erweiterten Rippe (altem Lavastrome,) gebildet wird, die sich im Zwischenrücken ausbreitet und deren platte Oberfläche nur von kleinen, aber tiefen Erosionsklüften, (wie von Spalten nach einem Erdbeben?) durchzogen ist. — Gesehen vom Pasanggrahan-Tjikorajut, 670′ über dem Zwischensattel.

Gĕdé Fig. 5. Die Karte des G.-Gĕdé, wovon jedoch hier nur die obern Regionen mitgetheilt werden können. Der G.-Mandala wangi-Gipfel war bei allen Peilungen, die zur Erlangung der



verschiedenen Positionen auf der Karte vorgenommen wurden, stets das Hauptsignal; ich konnte natürlich nur nach der linken oder rechten Ecke desselben visiren; da dieser Rand aber ziemlich kreis-

rund ist und sein Durchmesser (à 1000 par. Fuss) nachher gemessen wurde, so wurden alle Peilungen auf seinen Mittelpunkt reducirt.

Was die äussere Physiognomie des Vulkans und seines Kraters, seine Gestalt, die Farbe, in welcher er erscheint, anbetrifft, so habe ich eine pittoreske Ansicht davon entworfen, die, hoffentlich besser als eine Beschreibung, den Leser in Stand zu setzen vermag, sich eine getreue Idee dieses Feuerberges zu machen. Ich glaube daher auf die Tafel: Gunung-Gĕdé, welche zu einem andern Theile dieses Werkes gehört, verweisen zu dürfen. Nicht leicht kann man einen geeigneteren Standpunkt zur Abbildung des G.-Gĕdé finden, als den südöstlichen Rand des G.-Mandala wangi, von wo aus diese Ansicht entworfen ist, und von wo man nicht nur den Berg in seinem Ganzen übersieht, wie er sich daselbst — als eine kegelförmige Insel — über die Wolken erhebt; sondern auch seine Augen unbehindert in das Innerste des Kraters senken kann, welcher gerade in dieser Richtung wie ein breites Amphitheater offen steht.

Das Gĕdé-Gebirge ist in Bezug auf seinen typischen Bau einer besonderen Beschreibung ganz besonders werth, da daselbst s. g. Erhebungs-Krater, riesenhafte Eruptionskegel, noch thätige Ausbruchschlünde und doppelte concentrische Ringmauern, alle in einem so kleinen Umkreis vorgefunden werden. Eine solche ausführliche Beschreibung des G.-Gĕdé und seiner Pflanzenbekleidung — sowohl der fruchtbaren Landstriche, in denen sich sein Fuss ausbreitet, als auch der einzelnen Berge, aus welchen seine höheren Zonen bestehen — G.-Megamĕndung, G.-Panggerango, G.-Mandala wangi, G.-Gĕdé, G.-Seda ratu — habe ich zu entwerfen gesucht und unter dem Titel: Streifzüge durch die Waldgebirge G.-Pangerango, G.-Mandala wangi und G.-Gĕdé*) veröffentlicht.

B. Geschichte der Eruptionen.

1747 und 1748 erlitt er heftige, zerstörende Eruptionen.**)

1761 geschah ein kleiner Ausbruch, durch welchen bloss geringe Quantitäten Asche ausgeworfen wurden.***)

1832, am 29. August erneuerte der Vulkan seine Thätigkeit, nachdem er während 71 Jahren nichts von sich hatte hören lassen. An diesem Tage entstiegen dicke Rauchmassen dem Krater und stiegen so hoch, dass sie sogar zu Buitenzorg gesehen wurden. Hier fiel zwischen 11 und 12 Uhr ein heftiger Aschenregen; — die

*) Siehe: Reisen durch die Insel Java, Magdeburg 1845; Seite 412–496.

**) *Verhandl. van het Batav. Genootsch. v. K. en W. t. II. p.* 374.

***) *Verhandl. Batav, Gen. I. „Jakatra" pag.* 17. — Vergl. Horsfield *„Essay" ibid. VIII.*

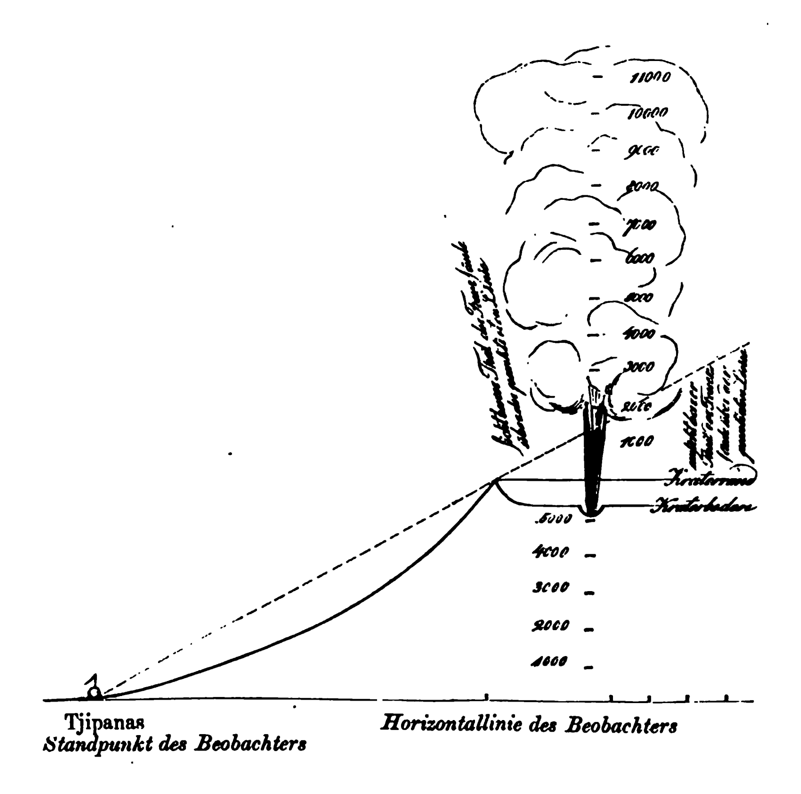
Asche flog bis nach Batavia, wo sie sehr fein und schwärzlich war. (Java'scher Courant vom 30. August 1832 und, daraus entlehnt: *Indisch Magazijn Batavia*. 1845. *Jaargang II. Nr.* 11 *und* 12.)

1840, vom 12. November bis 11. December fanden mehrmals wiederholte heftige Ausbrüche Statt, welche ausführlich von einem Augenzeugen, dem Herrn J. K. Hasskarl, *) beschrieben worden sind. Die erste Eruption kündigte sich Nachts um 3 Uhr am 12. Nov. ganz unerwartet an; sie gab sich durch heftiges Getöse und Beben der Erde zu erkennen, und zeigte sich durch eine Feuersäule an, welche sich scheinbar 150′ über den Kraterrand erhob. Es wurde eine grosse Zahl glühender Steine aus dem Krater herausgeschleudert und eine schwarze Rauchsäule wirbelte hoch in die Luft, worauf zu Buitenzorg ein Aschenregen bemerkt wurde. Es scheint mir wahrscheinlich, dass, wie ich auch bei dem G.-Lamongan und G.-Sĕmeru angemerkt habe, diese Feuersäule auch hier keine eigentliche Flamme gewesen ist, sondern durch den glühenden feinen Sand verursacht wurde — die vulkanische Asche, die gewiss in noch viel grösserer Menge, als die glühenden Steine, ausgeworfen wurde und so wie dieselbe höher in die Luft hinaufgetrieben worden, immer mehr ihren Feuerglanz verlor und nun die schwarze Rauchsäule bildete, aus der die Asche als Regen niederfiel. — Bei der zweiten Eruption am 14. Nov. wurde die Asche durch den Wind 16 Pfähle weit fortgetrieben. — Am 22. Nov. um 1 Uhr gab sich die dritte Eruption zu erkennen. Der Boden erbebte und ein starkes Geräusch traf das Ohr, während Rauch und Blöcke von Lavaschutt aus dem Krater ausgeworfen wurden. Mit knallendem Getöse, welches durch die plötzliche Entwickelung der Rauchwolken aus dem Kraterschacht veranlasst wurde, die daraus gleichsam abgeschossen wurden, vermischte sich das Gekrache der aufwärts geschleuderten Steine, die zu Millionen auf dem Abhang des Berges niederfielen, und vereinigte sich das dumpfe Donnern, welches tief im Schoosse der Erde als ein Accompagnement des Ohrbetäubenden Wüthens da oben vernommen wurde. An dem darauf folgenden Tage schien der Berggipfel ganz in Flammen zu stehen und hatte im äussern Ansehen viel Ähnlichkeit mit einem brennenden Alang alang-Felde, dabei wurden an diesem und dem folgenden Tage noch Rauchwolken und glühende Steine fast unaufhörlich ausgeworfen. — Die vierte heftige Eruption — oder richtiger — der vierte Paroxysmus des grossen Zeitraums der Thätigkeit des

---

*) Siehe *Tijdschr. voor Neêrl. Indië, Jaarg. IV. pag.* 241 – 294. — Diese Beschreibung beruht jedoch nur theilweise auf eigner Anschauung, theilweise aber auf Mittheilungen verschiedener Bewohner der nächsten Umgegend dieses Berges. Der Verfasser dieser Mittheilungen hat nur einer Eruption auf dem Fusse des G.-Gĕdé selbst beigewohnt, wohl aber in der Zwischenzeit zwischen verschiedenen Eruptionen den Krater erstiegen. J. K. H.

Vulkans zwischen dem 12. Nov. und dem 11. Dec. — wurde am ersten Tage des zuletzt genannten Monats wahrgenommen. Donnerndes Geräusch vernahm man schon in der frühen Morgenstunde um 5 Uhr, während eine Feuersäule 500′ hoch über den Kraterrand in die Höhe stieg und in eine schwarze Säule überging, welche bis zu der ansehnlichen Höhe von 5000′ über dem Berggipfel sich in die Luft erhob. (Da sich, nach Angabe von J. K. Hasskarl, der Rand 685′ über dem Kraterboden erhebt und der Kratermund fast noch einmal so weit von dem Rande entfernt, der Ort der Wahrnehmung aber beinahe 6000′ tiefer liegt und die Böschung des Bergabhanges etwa 30′ beträgt, so kann man die Höhe der Feuersäule auf beinahe das Dreifache der angegebenen Zahlen schätzen, wie sich dies aus nebenstehender figurativen Darstellung ergiebt.) —



Die fünfte Eruption fand am 2. Dec. Statt, Vormittags — die sechste am Abend des 3. Dec. und die siebente und letzte Nachmittags 2 Uhr am 11. Dec.; in ihren Erscheinungen stimmten sie mit den früheren überein. Die letzte hatte einen Aschenregen zur Folge, welcher verschiedene auf dem nordöstlichen und östlichen

Fusse des Berges gelegene Landstriche gänzlich verdunkelte. Die schweren Rauch- und Aschwolken breiteten sich tief über das Gebirge aus.

1843; den 28. Juli erlitt er des Nachts um 11½ Uhr wieder eine kleine Ascheneruption, über welche jedoch nur sehr wenige Nachrichten bekannt geworden sind. Sie scheint nur von einigen Eingebornen wahrgenommen zu sein, welche eine „Feuersäule" (glühende Aschensäule) aufsteigen sahen. Den andern Morgen fand man in den Gegenden, welche das Waldgebirge umringen, namentlich zu Tjandjur und Tjitjuruk Asche, welche jedoch nur eine sehr dünne Schicht bildete und auf Pisangblättern zuerst in's Auge fiel. — Kleine Steine scheinen nur in den höchsten Berggegenden gefallen zu sein. (Java Cour.)

1845; den 23. Jan. — Eine starke Rauch- und Aschensäule stieg um 10½ Uhr des Vormittags aus dem Krater, — sie war anfangs von einem „brüllenden Getöse" begleitet (das wahrscheinlich von den herabfallenden Steinen herrührte, die durch das erste Abdecken des Kraterbodens aufgeschleudert waren) und hielt auszuströmen an bis um 3 Uhr Nachmittags.*) (Java Courant 1845. Nr. 9.)

1845; den 5. März. — Eine starke Rauchsäule stieg auf, Asche wurde ausgeworfen, — und ein leichtes Erdbeben des Abends um 10½ Uhr zu Tjandjur schwach, zu Buitenzorg stärker gefühlt. (J. Cour. 1845. Nr. 22.) Die Asche trieb (nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn General CLEERENS zu Tjandjur) nach Süden.

1847; in der Nacht vom 17. zum 18. October fiel zu Buitenzorg ein leichter Aschenregen und noch am 18ten früh sah man aus dem G.-Gĕdé eine schwarze, grosse Rauchsäule aufsteigen. (Den 17ten Nachmittags hatte man auch einen leichten Erdstoss verspürt.) (J. Cour. vom 27. Oct. 1847. Nr. 86.)

So hat der Berg von 1761 bis 1832, also in einundsiebzig Jahren keine, — seit 1832 bis 1847, also innerhalb bloss 15 Jahren sechs Eruptionen erlitten, was auf eine neue Thätigkeitsperiode desselben zu deuten scheint. Ausser der Zeit der hier erwähnten Paroxysmen der Eruptionen fährt der G.-Gĕdé fort, ganz still, aber ohne Unterlass und in grosser Menge Gase auszustossen, welche ihrem stechenden Geruche und dem sublimirten Schwefel an den Kraterwänden zufolge hauptsächlich aus schwefeliger Säure zu bestehen scheinen und welche, so wie sie über den Rand des

*) Die Rauchsäule erreichte ungeachtet des starken Nord-Ost-Windes, welcher blies, eine ungeheure Höhe. Desshalb meint Herr General CLEERENS (z. Z. Resident der Preanger Regentschaften), dass die mehrste Asche in die Südsee gefallen ist. Einige Javanen, die er kurz nachher in den Krater schickte, fanden keine erheblichen Veränderungen. (Nach brieflichen Mittheilungen desselben d. d. 25. Januar.)

Kraters gestiegen sind, sich zu kugelförmigen Wolken zusammenballen.

Herrscht Windstille, so bilden diese schnell aufeinander folgenden Wolken eine gerade aufsteigende Säule in dem Luftraume, die von weither sichtbar ist und wie ein weisser Feuerbusch über die Spitze des Kegelberges hervorragt.

C. Besuch von Reisenden.

1819, den 19. April, wurde der G.-Gědé von dem Herrn C. G. C. Reinwardt besucht, welcher einen sehr kurzen Bericht darüber mitgetheilt hat. *) Er scheint jedoch nicht der erste Naturforscher gewesen zu sein, der ihn erstiegen, und schon ein Jahrzehend vor ihm scheint ihn Dr. Th. Horsfield erklommen zu haben auf einem Wege, den General-Gouverneur Sir St. Raffles vom Pasanggrahan-Pèser aus an dem Süd-Süd-Ost-Gehänge des Gebirges hatte hinaufbahnen lassen, und auf dem Se. Excellenz in Gesellschaft von de Wilde u. s. w. ebenfalls schon den G.-Gědé besucht hatte. — Diesem Pfad folgte Professor Reinwardt und kam daher zuerst auf der alten, südlichen Kraterwand an, welche G.-Seda ratu heisst. Von dort besuchte er die Kratermauer und erkannte die säulenförmige Absonderung der Lavabänke. Er nennt jedoch alle die Steinarten, welche zur Trachytformation gehören, stets Basalt. Unter der angegebenen Höhe von 9075 engl. d. i. 8513 Par. Fuss ist wahrscheinlich der G.-Gěmuru gemeint, aber auch für diesen Punkt zu gering, da dessen wirkliche Höhe 8900 Par. Fuss beträgt und die des Kraterrandes des G.-Gědé 9230. — Spätere Höhemessungen stimmen besser mit den unsrigen, z. B. die von Müller und Korthals, welche die Höhe zu 9207′ berechneten.

1822, im Monat April, also drei Jahre nach Reinwardt, erstieg ihn der Botaniker Carel Lodewijk Blume **) entlang dem Nord-Ost-Gehänge des Berges. Da seine weitläufige Beschreibung jedoch mehr botanischen Inhaltes ist, so unterlasse ich es, mich hier darüber auszubreiten.

1836, im Monat Mai, erstieg den Vulkan L. Horner auf demselben Wege, den Blume 14 Jahre früher eingeschlagen hatte. — Seine Beschreibung ***) des Vulkans ist die erste, welche geologischen Werth besitzt. Sie ist kurz, aber treffend und wesentlich, und bezeichnet das Eigenthümliche des Berges auf eine belehrendere

*) *Verh. Batav. Genootsch. t. IX.* In seiner Abhandlung: „*Over de gesteldheid der bergen in de Preanger Regentschappen.*“

**) „*Over de gesteldheid van het Gedé-Gebergte*“ in den *Verh. v. h. Batav. Genootsch. t. X.*

***) „*Over de geologische gesteldheid van den vulkaan Gedé*“ in den *Verh. v. het Batav. Genootsch. t. XVII.*

Art, als die blätterreichen Beschreibungen seiner Vorgänger, wesshalb sie mit Recht zu empfehlen ist.

Verschiedene Male wurde der Gunung-Gědé von J. K. HASSKARL erstiegen, welcher seine Forschungen hauptsächlich dem Pflanzenreiche widmete und die Wälder des Gebirges durchkreuzte.

Ich hatte mir ausser der geologischen Untersuchung zugleich meteorologische Wahrnehmungen zum Ziele gestellt. Bei der Unmöglichkeit aber, sich in dem rauhen Klima menschenleerer Berggipfel bleibend aufzuhalten, sind bloss häufig wiederholte Besuche in den verschiedenen Jahreszeiten im Stande, dem Reisenden ein getreues Bild ihrer klimatographischen Verhältnisse zu verschaffen und ihn vor Fehlschlüssen zu bewahren, welche die unvermeidliche Folge von theilweisen Beobachtungen sind, die nur zu einer einzigen Zeit gemacht werden. Aus diesem Grunde erstieg ich das Gebirge zu wiederholten Malen zu verschiedenen Zeiten von verschiedenen Seiten und hielt mich Wochen lang auf seinen höchsten Gipfeln auf, wie ich schon früher bei der Beschreibung des G.-Mandala wangi mitgetheilt habe.

Die gemächlichen Wege, welche daselbst seit einer Anzahl Jahre angelegt sind und von Tjipanas nach dem Gipfel des G.-Gědé und Mandala wangi führen, haben den Besuch einer grossen Anzahl andrer Reisender, sowohl Herren als Damen, veranlasst, welche die erwähnten Berge erstiegen haben, die jedoch ihre Beobachtungen nicht veröffentlichten und nur von diesen letztern glaubte ich hier Meldung machen zu müssen.

Es sei mir hier vergönnt, mit einem einzigen Worte der niedrigen Temperatur der Luft und der Eisbildung Erwähnung zu thun, welche man auf diesen Berggipfeln nach hellen Nächten beobachtet, welche sich durch Windstille auszeichnen.

Ich beobachtete diese Erscheinung in einer Höhe zwischen 6 und 9000′ auf allen offenen, nicht durch Bäume beschatteten flachen Stellen; insbesondre auf der Binnenfläche des Gipfels von dem G.-Mandala wangi. Die stabile Wärme des Bodens betrug daselbst, 2′ unter seiner Oberfläche, 50,0° F., während die Thautropfen gefroren und die glatten, spitzen Blätter des Grases mit Eiskrusten bedeckt waren. Nie sah ich den Thau auf rauhen, filzigen Blättern, z. B. auf den von *Antennaria javanica DC.*, gefroren und noch weniger traf ich Reif an beschatteten Stellen unter dem Laubgewölbe der Wälder. Nur ganz unbedeckte Stellen, besonders wenn sie eben sind und sich horizontal ausbreiten, liessen diese Erscheinung erkennen, und da sah man sogar Wasser, die keine ansehnliche Tiefe hatten, mit dünnen Eiskrusten bedeckt, während die Lufttemperatur 29,0° F. betrug. Es ist klar, dass die Temperatur durch die Wärmeausstrahlung aus der Oberfläche der Erde zu solch tiefem Grade sinkt, und findet dies auf horizontalen Flächen in höherm Masse als auf den Bergabhängen Statt und am stärksten an den Spitzen dünner und glatter Blätter. Desshalb

beobachtet man diese Erscheinung auch auf Grasebnen, die so wie die des G.-Diëng sich nicht höher als 6300′ über den Meeresspiegel erheben, die aber in Folge des gefrornen Thaues auf dem Grase sehr oft wie mit Schnee bedeckt zu sein scheinen. Besonders in den trocknen Monaten Juli, August und September sah ich dies an sehr vielen Tagen in der frühen Morgenstunde. Vollkommene Windstille und unbewölkte trockne Luft während der Nacht sind aber unbedingte Erfordernisse, um die Temperatur der Oberfläche durch Wärmeausstrahlung nach dem Luftraum bis auf diesen niedrigen Grad fallen zu machen, welcher seinen tiefsten Stand gewöhnlich kurz vor Sonnenaufgang erreicht. Auf dem Spiegel der tiefern Wassertümpel oder Seen sieht man nie auch nur die geringste Spur von Eis, weil in diesen unaufhörlich neuer Wärmestoff von unten her zuströmt, so wie das Wasser an der Oberfläche der Seespiegel abkühlt. Ob die Eigenwärme verschiedener Pflanzen, z. B. von der *Antennaria javanica* einen gwissen Einfluss auf das Gefrieren des Thaues ausübt, während auf a n d e r n daneben stehenden Pflanzen der Thau gefroren ist, wage ich nicht zu behaupten.

Verhindert man das Zuströmen der Erdwärme durch schlechte Wärmeleiter, z. B. indem man Stroh darunter legt, so kann man sich auf dieser Bergebne Java's in einer Höhe von 6 bis 9000′ bei der angegebenen Beschaffenheit der Luft grosse Quantitäten Eis verschaffen, wenn man flache, mit Wasser gefüllte Geschirre des Nachts in der offnen Luft stehen lässt.

D. Umgestaltungen des G.-Gĕdé.

Seit der ersten bekannten Beschreibung durch Reinwardt scheint der G.-Gĕdé, vom April 1819 bis zum November 1840 (in 21 Jahren), gar keine Veränderungen erlitten zu haben.

Vor diesem Ausbruch im Jahre 1840 waren nicht nur die meisten Gegenden des äussern Abhanges der Kratermauer, nebst dem G.-Rompang bis auf ihren äussersten Rand mit üppiger Strauchvegetation bedeckt, sondern auch der Kraterboden selbst, in der Gegend seiner nördlichen Öffnung (wo die Mauer fehlt und die Lavaströme sich herabziehen), war mit den eigenthümlichen Wäldchen dieser Region (Leptospermum-, Agapetes-, Inga- u. a. Arten) begrünt, die sich noch weit über die kleine Fläche Kandang badak hinauf in den Krater zogen, bis an die westliche Kraterwand. Die Höhe der Bäume oberhalb der genannten Fläche betrug im Mittel 15 bis 20′, die Dicke ihrer Stämme jedoch stand der der Bäume des G.-Mandala wangi und G.-Sela ratu bei weitem nach und beurkundete dadurch ihr jüngeres Alter.

Die Eruption von 1761 (s. oben S. 23), wobei blos etwas Asche ausgeworfen wurde, war zu unbedeutend, als dass dadurch ganze Wälder hätten vernichtet werden können; nach den sichtbaren Wirkungen der neuesten Eruption zu urtheilen, konnten dadurch

höchstens einige Gebüsche versengt werden, die zunächst dem Krater standen.

Der Ausbruch in den Jahren 1747 und 1748 muss, nach der Beschreibung, äusserst heftig und gewaltsam gewesen sein, und in diesem Ausbruche war es wahrscheinlich, dass die nördliche Hälfte der Kratermauer zerstückelt wurde und sich der öfters erwähnte grosse Lavastrom ergoss. Da aber ein solches Ereigniss nicht ohne gänzliche Vernichtung aller benachbarten Vegetation, wenigstens bis auf die Mitte des Pasir-Alang hin und bis zu den heissen Wasserfällen herab, geschehen konnte, so muss alle Vegetation, welche sich dort (in den Gegenden zunächst unter dem Krater) findet, erst nach dieser Eruption entstanden sein. — So erhalten wir bis in den December 1840 ein Alter von nicht mehr als 92 Jahren für jene dichtgewebten, 15 bis 20′ hohen moosreichen Wäldchen, welche sich rund um Kandang badak erheben.

Ungefähr ein halbes Jahrhundert früher als der G.-Gĕdé in 1747, erlitt sein westlicher Nachbar, der G.-Salak, den furchtbaren Ausbruch, dessen Verwüstungen sich selbst bis nach Batavia ausdehnten. Es kann gar nicht zweifelhaft sein, dass in den höhern Gegenden des Berges der Pflanzenwuchs dadurch vernichtet wurde; das Entstehen der Wälder, womit wir gegenwärtig die Gipfel und Wände seines frühern Kraters geschmückt sehen, hat daher sein Datum aller Wahrscheinlichkeit nach erst seit dieser Eruption; sie sind 140 Jahre alt, also ungefähr ½ Jahrhundert älter als jene; sie sind kräftiger, üppiger, mehr ineinander gedrungen; die Bäume sind höher, die Stämme dicker, als diejenigen, welche unterhalb Kandang badak gefunden werden, wiewohl diese so ziemlich auf gleicher Höhe mit denen der Gipfel des G.-Salak's liegen. Hier bei Kandang badak sind zugleich die Felswände viel kahler und weniger verwittert.

Die grösste Ähnlichkeit mit dem G.-Gĕdé hat der Berg G.-Lawu hinsichtlich der Vegetation und des Grades der Zersetzung derjenigen Felsenmassen, welche den Krater (oder die Gegend, aus welcher der Ausbruch geschah) zunächst umgeben; dieser Ausbruch aber, welcher die ganze südliche Berghälfte des G.-Lawu in Trümmer schlug, geschah bloss vier Jahre später, als der erwähnte des G.-Gĕdé.

Seit dieser grossen Eruption von 1748 scheint der G.-Gĕdé bis 1840 keine Umgestaltungen erlitten zu haben, weil Ausbrüche von einiger Bedeutung gewiss würden bekannt geworden sein, und weil der von 1761 nur ein geringer Aschenauswurf war. Die Vegetation machte während dieser 92 Jahre daher ungestört ihre Fortschritte und wuchs zu den früher erwähnten Wäldchen heran.

Auch der Ausbruch vom November und December 1840 hat im Wesentlichen nichts geändert; die Lage und Gestalt der Kratermauer nebst allen festen Felsenmassen ist dieselbe geblieben, nur die Gebüsche auf dem äussern Abhange der Kratermauer bis etwa 300′ unter den Rand herab, nebst der Vegetation, die bis in den

Krater vorgedrungen war, sind in den meisten Gegenden getödtet, nämlich durch die Hitze, welche sich entwickelte, verdorrt. Und alle diese Gegenden (die höchsten des äussern Abhangs), nebst dem Krater-Innern, bis nahe zu Kandang badak herab, sind mit einer frischen Lage von vulkanischem Sand und Steingereibsel der verschiedensten Grösse mehre Fuss hoch*) überschüttet, während nur einzelne grössere Lavablöcke, die ausgeworfen wurden, tiefer am Berge hinabrollten. Selbst oberhalb Kandang badak stehen die Wäldchen grösstentheils noch grün und unbeschädigt, und die Vegetation auf Pasir-Alang blieb völlig unverletzt.

Eine interessante Erscheinung jedoch nimmt man in dem Längethale unterhalb Kandang badak, und zwar zunächst an dem nordwestlichen Fusse des grossen Lavastromes, wahr, da, wo dessen seitliche Front zum G.-Mandala wangi hinüberblickt. — Die Wälder nämlich, welche dieses Thal erfüllen und aus Bäumen von 50′ Höhe und mehr bestehen, sind strichweis umgeworfen und bilden lange, ziemlich schmale Streifen von Bäumen, die in der Regel mit der Wurzel ausgerissen, selten über der Wurzel abgeknickt sind, sich alle aber in einer vom Centrum des Kraters abgekehrten Richtung, und zwar parallel mit einander (sowohl die Bäume in denselben Streifen, als auch die Streifen untereinander), horizontal hingestreckt fanden. Nur wenige sind bloss gebogen und halten sich noch in einem Winkel von 45° stehend. Mit Recht macht J. K. Hasskarl, der Augenzeuge, der diese Eruption beschrieben hat, auf diese Erscheinung aufmerksam, und hält derselbe solche als einen Beweis von der Heftigkeit der Sturmwinde, die während der Eruption in bestimmter Richtung geweht haben. — Dass diese Winde von oben nach unten geweht haben, erhellt aus der, so eben angegebenen, vom Centrum des Kraters abgekehrten Richtung der umgeworfenen Bäume. Hätte der Windzug von unten hinauf oder von aussen nach innen, nach dem Krater zu, geweht, so würde er leicht seine Erklärung finden in der Verdünnung der Luft über dem Krater, als Folge der grossen Hitze, welche sich aus diesem entwickelte und welche die dichtern, kältern Luftschichten ringsum herbeizuströmen nöthigte. — Da der Luftzug aber gerade in entgegengesetzter Richtung, vom Krater abwärts, nach aussen, strömte, so ist die Erklärung seines Entstehens in Folge einer Verdünnung der Luft durch Wärme u. s. w. unstatthaft. Eben so unstatthaft ist die Annahme eines seitlichen Druckes auf die umgebenden Luftschichten durch die Dampf- oder Rauchsäule, welche aus dem Krater emporstieg, geschah dies auch noch so schnell und vehement; denn durch die vertikal aufsteigende Rauchsäule eines Kraters wird eben so wenig ein seitlicher Druck von einiger Bedeutung ausgeübt werden können, als durch die Dampfsäule, die bei dem Losbrennen einer Kanone aus ihrer Mündung zum Vorschein kommt und wodurch die Luft vorwärts, doch nicht

*) Im Mittel etwa 2 Fuss.

zur Seite getrieben wird. Ausserdem liegen die umgeworfenen Wälder etwa 1500 bis 1700′ tiefer als der Krater, nämlich unterhalb Kandang badak, in einer Entfernung von 1 bis 2 Minuten von ihm.

Es muss daher die Entstehung dieses Sturmwindes aus einer andern Ursache hergeleitet werden, und sicher aus keiner andern, als derselben, welche in den Schweizeralpen, wie allgemein bekannt, ganze Berggehänge von ihren Wäldern entblösst, nämlich: herabstürzende Schnee- und Staublawinen, welche die Luft vor sich hintreiben und dadurch die Wälder umreissen, ehe diese der Schnee selbst erreicht hat. Der Schnee wurde bei der Eruption des G.-Gĕdé ersetzt durch vulkanische Auswurfsstoffe (Sand, Rapilli, Lavatrümmer), welche — vielleicht bei dem ersten Ausbruch, der den Boden des Kraters öffnete und abdeckte — in grossen Massen emporgeschleudert wurden, dann am Abhange niederfielen (als eine Schuttlage von 2, 3 bis 5′ Dicke) die Luft zur Seite drängten und so den Sturmwind erregten, der die Bäume niederstreckte.*) — Wären diese Massen vollkommen senkrecht herabgestürzt, so hätten sie (die Horizontalität des Bodens vorausgesetzt) die Luft nach allen Seiten gleichmässig verdrängen und so die Bäume in einer von einem Centrum aus divergirenden Richtung niederwerfen müssen; sie fielen aber, nachdem sie einen Bogen vom Krater auswärts beschrieben hatten, schief herab, auf einem schiefen Abhange, und pressten die Luft dadurch vorzugsweise nach der einen Seite, nach der Seite ihres Falles hin. Und naturgemäss ist es, dass der auf diese Weise erregte Sturm- oder Ruckwind da, wo ihm durch seitliche Felsenabhänge Widerstand geleistet wurde, vorzugsweise in der Richtung der kleinen Längenthäler und Klüfte herabbrauste und so die Wälder streifenweis niederwarf.

Doch scheinen nicht alle Streifen gleichzeitig niedergeblasen zu sein, auch findet man ganze Stückchen von Waldung, welche hier und da oberhalb niedergeworfener Streifen stehen geblieben sind, als Beweis, dass der Wind nicht allgemein war; auch bemerkt man wirklich bei umsichtiger Betrachtung, wie jedesmal oberhalb einer umgestürzten Waldpartie die vulkanischen Auswurfsstoffe vorzüglich hoch aufgethürmt liegen. Da die Masse dieser Stoffe sehr bedeutend ist und namentlich gerade oberhalb der umgestürzten Wälder in den Kratergegenden oberhalb Kandang badak sehr mächtige Schichten bildet (unter deren einförmigem Grau ganze Gebüsche begraben liegen), so darf man sich über die Heftigkeit des Sturmwindes und über die Menge der dadurch umgeblasenen Bäume keineswegs wundern.

Wer die Steinarten, sowohl die ältern trachytischen, welche oft Hornblendekrystalle enthalten, als auch die neuern basaltischen

---

*) Auf eine gleiche Art, wie ein leichter Gegenstand auf einer Tafel umgeworfen werden muss, wenn in seiner Nähe ein fester Körper, — ein Buch, — eine Hand, — vertikal niederfällt.

Laven kennen zu lernen wünscht, aus welchen die Vulkane G.-Salak und G.-Gĕdé aufgebaut sind, den verweise ich auf *L*. Nr. 1 bis 7 der von mir mitgebrachten java'schen geologischen Sammlung, die im Reichs-Museum zu Leyden aufgestellt ist.

L. Nr. 6 stellt ein Stück des Steins von Batu tulis vor, der sich in der Nähe von Buitenzorg auf dem Fusse des G.-Salak befindet und auf welchem einige menschliche Fusstapfen gleichsam eingedrückt sind. Herr C. L. Blume hat im Jahre 1818 diesen Stein untersucht und zum Gegenstand einer sehr schönen Abhandlung gemacht, die er dem wissbegierigen Publikum unter dem Titel „*Rudera Padjajarana prope Bogor*" (*Rumphia T. II. p.* 14—17) im Jahre 1836 mitgetheilt hat.

So sonderbar diese Erscheinung auch ist, so ist es dem Autor der „*Rudera*" doch geglückt, nach einer sorgfältigen 18jährigen Überlegung zu dem Schluss zu kommen, dass diese Fusstapfen nur durch einen Menschen gebildet sein können, welcher darauf gestanden und also die Eindrücke seiner Füsse dem Steine mittheilte, während der Stein noch weich und teigartig war, — aus welchen Gründen der Hr. C. L. Blume diese Steinsorte für vulkanischen Tuff erklärt.

Wie Schade ist es doch! dass es kein Tuff ist, sondern Trachyt, grobkrystallinischer Trachyt, in welchem Herr Blume seine Füsse furchtbar verbrannt hätte, wenn er zu der Zeit, wo der Stein noch weich und teigartig gewesen, d. h. durch Feuergluth geschmolzen*) war, darauf gestanden hätte.

Die das centrale Hochland der Preanger Regentschaften umgebenden Vulkane.

Hierzu gehört: Prijangan Figur 1.

Ehe wir zur Betrachtung der einzelnen Vulkane schreiten, ist es nöthig, zuerst einen allgemeinen Blick auf die Preanger Regentschaften zu werfen, um die relative Lage und den wechselseitigen Zusammenhang der zahlreichen Berge kennen zu lernen, die beim ersten Anblick wie ein unentwirrbares Labyrinth erscheinen.

Ich glaube in Bezug hierauf den Leser auf die Höhenkarten Nr. II bis IX in der ersten Abtheilung dieses Werkes verweisen zu dürfen, so wie auf die dazu gehörigen Erläuterungen. Statt einer

*) Es ist keinem Zweifel unterworfen, dass diese Fusstapfen eben sowohl von Hammer und Meisel hervorgebracht sind, wie die Schriftzeichen auf der Steinplatte und die menschlichen Steinfiguren, welche daneben aufgestellt sind. A. d. V.

Die bis dahin noch nicht entzifferte Inschrift dieses Batu tulis (beschriebenen Steins) ist in einer genauen Copie von dem auf Java verstorbenen Commerzienrath Grube (welchen die preussische Regierung aus merkantilischen Zwecken nach China und Indien gesendet hatte) nach Europa gesendet worden und befindet sich in dem Museum zu Berlin. J. K. H.

weitläufigen Beschreibung aber liefere ich die nachstehende kleine topographische Skizze (Prijangan Fig. 1), welche die Lage und Verbindung der Ketten, so wie die Lage der einzelnen Kuppen in denselben genau angiebt. *)

Gewöhnlich sind sie durch Zwischensättel verbunden — selten durch schmale Bergfirsten, die sich in die Länge dehnen — und bilden auf diese Weise eine Anzahl aneinander geketteter Hauptbergketten, die unter einander zu einem Gitterwerk verbunden sind; sie umfassen vier hoch liegende Thalmulden, welche der Leser später noch näher kennen lernen wird.

Einige dieser Berge erheben sich in der Gestalt abgesonderter selbstständiger Kegel; die meisten erscheinen dem Auge als kegelförmige Spitzen der Bergketten; der grössere Theil derselben endigt in einer stumpfen geschlossenen Krone oder besitzen wenigstens keinen deutlich unterscheidbaren Krater (diese sind auf der Skizze durch schwarze Punkte angedeutet), während eine Anzahl andrer von Kratern durchbohrt sind (diese sind durch kleine Kreise kenntlich gemacht). Die Gipfel erreichen eine Höhe von 6 bis 8000′, während die Zwischensättel (die Wegpässe sind durch zwei kleine Parallellinien angedeutet) bis zu 3 bis 4000′ aufsteigen.

Ein Hauptbach durchströmt die flache Thalsohle eines jeden dieser vier muldenförmigen Hauptthäler, welche von diesen Bergketten und Vulkanreihen eingeschlossen sind; da, wo dieser Hauptbach das Thal verlässt, hat er sich durch den Sattel, der zwischen zwei Kegelbergen liegt, entweder eine tiefe Kluft ausgespült, oder er hat die Bergkette quer durchbrochen, welche das Thal begränzt. Könnte man diese Querklüfte, „Pforten," diese einzigen Abzugskanäle des Wassers der verschiedenen Thalsohlen verstopfen, (sie sind auf der Skizze durch ein leicht erkennbares Zeichen angedeutet,) dann würde der alte Zustand wiederkehren, die Thalsohlen würden sich in ein Meer verwandeln. Niederschläge aus dem Wasser dieser frühern Meere — Süsswasserformation — haben den muldenförmigen Boden der Becken ausgefüllt, geebnet, in ein Plateau verwandelt, während zahlreiche Überreste der ehemaligen grossen Seen — in der That doch nur kleine Seen, welche Situ oder Rawa genannt werden — noch in allen Thalsohlen zu finden sind.

Der erste der vier Kessel — das Plateau von Bandong — ist 2000 bis 2500′ hoch und wird vom Tji-Tarum durchströmt; es ist die grösste Ebne, welche Java in dieser Zone besitzt und durch sie entlastet sich das Wasser der beiden folgenden Thalsohlen, deren Lage auf der Skizze durch Zahlen angedeutet wird. — Der zweite Kessel — das Plateau von Pĕngalengan — liegt in der Zone zwischen 4 bis 4½ Tausend Fuss und wird vom Tji-Sangkuï durch-

*) Eine ähnliche Skizze lieferte ich 1843 im 5. Jahrgange der *Tijdschr. voor Neêrl. Indië*, die aber in Folge späterer Aufnahmen und Untersuchungen wesentliche Veränderungen erlitten hat.

strömt. — Der *dritte* ist 4 bis $4\frac{1}{2}$ Tausend Fuss hoch und enthält die Rawa-Tĕgal badung, aus welcher der Tji-Tarum seinen Ursprung nimmt. — Der *vierte* — das Thal von Garut — ist $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Tausend Fuss hoch und wird vom Tji-Manuk durchflossen.

Wenn im zweiten dieser Kessel die Menschenhand kaum seit einigen Jahren sich einen Weg gebahnt hat, wenn erst seit so kurzer Zeit mitten im Urwalde, der nur zum Theil gefällt ist, Kaffeepflanzungen geschaffen wurden, — wenn der dritte Kessel noch in seiner *ganzen* wilden Majestät ursprünglicher Waldung düstert, welche nur die Rhinozerosse und wilden Stiere durchkreuzen, in welcher aber das Echo menschlicher Stimmen noch nicht geweckt worden ist, — so gleicht der erstgenannte und besonders der *vierte* derselben, obwohl nur durch eine einzige Bergkette von dem vorigen getrennt, lieblichen Auen, wo blumenreiche Gärten lächeln und wo die thätige Menschenhand schon seit Jahrhunderten blühende Reisfelder und Hunderte von Fruchtbäumen schuf, unbekümmert um das Gedonner der Vulkane, die ihren Kratermund rings umher öffnen.

Die einzelnen Berge, welche auf unsrer kleinen Kartenskizze angegeben sind und von welchen ich diejenigen, welche von einem Krater durchbohrt sind, näher beschreiben werde, sind folgende. Das neben den Namen derselben gestellte Zeichen giebt zu erkennen, ob sie blind endigen oder ob sie ausgebrannte, zertrümmerte oder noch thätige Vulkane oder Solfataren sind. Sie heissen:

Gunung-Burangrang, Tangkuban prau ♉, Bukit tunggul ○, Pulusari ○, Mĕnglajang ○, Bukit djarian ○, Sĕmbilang ○, Gĕrimbi ○, Rujung ○, Tumpak rujung ○, Patua ⊙ und ⊕, Kawah-Kapala tjiwidaï ⊕, Tilu ○, Malawar ♯, Wajang ⊕, Puntjak tjaï ○, Rĕkutak ○, Patengteng ○, Mandala wangi ○, Budjung ○, Agung ○, Guntur ♉, Kawah manuk ⊕, Pĕpandajan ♉, Tjikoraï ⊙, Kratjak ♯, Tĕlaga bodas ♉, Gĕlunggung ♉, Sida kĕling ♯, Malĕmbong ♯, Sawal ♯, Tampomas ⊙. — Die Bewohner der Desa-Malĕmbong nennen den G.-Rujung: *Simpaï* und den G.-Sida kĕling nennen sie *Rujung*. Ebenso wird der G.-Kratjak gleichfalls *Sangiang tjiah* genannt, während sein nordöstlicher Theil auch unter dem Namen G.-Lingga ratu bekannt ist.

G.-Burangrang. ♯

Dies ist der erste oder Eckvulkan in der nordöstlichen Vulkanreihe von Bandong. Sein breiter Scheitel ist durch tief einschneidende Klüfte in mehre abgesonderte Spitzen und Bergfirsten zerspalten. Auf dem etwa 4000′ hohen Sattel zwischen ihm und dem G.-Tangkuban prau liegt mitten zwischen Urwäldern, die ihn bedecken, ein untiefer, sumpfiger See.

An der Stelle, wo der südliche Fuss des Berges in das Plateau von Bandong übergeht, dem östlichen Ende der Kalkbank G.-Awu

gegenüber, ist kürzlich der unterste Theil einer seiner Längerippen entblösst worden; bei Gelegenheit nämlich, als die Heeresstrasse verbessert wurde, hat man diese Rippe quer durchbrochen und das ausgehauene Material zum Verbessern des Weges benutzt. Der quere vertikale Durchschnitt dieser Rippe ist halbkreisförmig und die Lagen des Gesteins, woraus dieselbe besteht, werden nach der Mitte zu stets kleiner, laufen in gleichförmiger Richtung und umfassen eine die andere, wie die Schalen einer Zwiebel. Die einzelnen Bänke sind 3 bis 5′ dick und liegen bogenförmig — concentrisch wie ein Gewölbe — über einander; sie bestehen aus einer erdigen, bräunlich-grauen Steinart: *L.* Nr. 9, welche eine grosse Übereinstimmung mit erhärtetem vulkanischem Schlamm, nämlich Tuff hat. Sie ist aber mit einer grossen Zahl kleiner Höhlen — Blasenräumen — durchzogen, welche glatte Wände haben und zeigt eine Menge weisse matte Punkte, wie verwitterte Feldspathkrystalle. Ich wage es nicht zu bestimmen, ob diese sonderbaren, in Gestalt von Gewölben übereinander liegenden Steinbänke ursprünglich aus vulkanischem Tuff gebildet waren oder ob sie aus Trachytlava entstanden sind, deren ganze Masse verwittert und erdartig geworden ist. Eine 10′ dicke röthliche Erdlage bedeckt die oberste Bank und bildet die Oberfläche des Bergrückens, welcher, quer genommen, halbkreisförmig ist.

Aus einer ähnlichen Steinart bestehen wahrscheinlich alle Hügel, welche nördlich von dem Heerwege den Fuss des G.-Burangrang bilden und den kleinen See Situ-Satang begränzen.

8. G.-Tangkuban prau. ♉

Hierzu gehört: Tangkuban prau Fig. 1 und 2.

A. Topographischer Überblick.

Dieser noch thätige Vulkan bildet den zweiten, sehr breiten, stumpfen Berggipfel dieser mit dem G.-Burangrang beginnenden Kette; er erhebt sich in Norden von dem Hauptorte Bandong, von wo sein Gipfel — der Kraterrand — sich als eine lange horizontale Linie zeigt, welche nach beiden Seiten zu in einen sehr sanften Abhang übergeht, wodurch eine gewisse Ähnlichkeit mit einem umgekehrten Kahne oder Prau *) entsteht. Er erhebt sich nur 6030′ über den Meeresspiegel, seine Höhe fällt aber verhältnissmässig weniger in's Auge, da die Kette, aus welcher er emporsteigt, in dieser Gegend selbst schon die bedeutende Höhe von 4 bis 5000′ hat. Sein Abhang ist so sanft, dass man beinahe an den höchsten

*) Daher denn auch sein Name; *Tangkuban:* umgekehrt und *Prau:* Kahn, Nachen. A. d. V. — Es muss hier bemerkt werden, dass *au* nicht einsylbig, sondern zweisylbig *a-u* ausgesprochen werden muss. J. K. H.

Kraterrand zu Pferde gelangen kann. Desshalb steigen auch die Kaffeegärten bis in eine Zone von 4500′ hinauf. Dass der Rest seines Abhanges und alle die Gegenden, wo sich keine Kaffeeplantagen befinden, mit Urwaldung bedeckt sind, welche Höhen und Thäler mit ihrem gleichmässigen Dunkel überzieht, das braucht nicht näher bemerkt zu werden, weil es Regel ist, die nicht nur von allen Gebirgen der Preanger Regentschaften, sondern auch überall anderwärts auf Java, Sumatra und allen andern Sunda-Inseln so allgemein gültig ist, dass bloss das Gegentheil davon, nämlich Kahlheit der Gebirge, da wo sie vorkommt, als eine Ausnahme von der Regel, in diesem Überblick der Vulkane näher hervorgehoben zu werden verdient. Die gerade Linie, unter welcher sich sein Gipfel, von Bandong, der Südseite, aus gesehen, darstellt, ist der Rand der südlichen Hälfte der Kratermauer. Die obere Öffnung des Kraters, die Linie, welche sein Rand beschreibt, ist fast regelmässig oval. Er ist einer der grössten der Insel Java, da sein Durchmesser von Osten nach Westen etwa 6000 par. Fuss, also über eine Minute, und in entgegengesetzter Richtung etwas mehr als die Hälfte davon beträgt. Er ist jedoch durch einen niedrigen Zwischenrücken in zwei Hälften, in zwei fast kreisförmige Kessel getheilt, die ost- und westlich zu einander liegen. Der östliche derselben ist bei den Javanen unter dem Namen Kawah Ratu *) bekannt, und viel grösser und tiefer, als der westliche. Sein kreisförmiger Rand, bis zu dessen äusserster Gränze die Waldung vorgedrungen ist, senkt sich anfangs schroff und senkrecht, geht dann aber in einen sanftern Abhang über, um sich regelmässig um den Kessel des Kraters zu runden, der nur in der Mitte ganz flach ist.

Diese Mitte trifft jedoch nicht mit dem eigentlichen Centrum des obern Randkreises zusammen, sondern liegt dem südlichen Theile der Mauer bedeutend näher, von dem sie (barometrisch gemessen) 800′ hoch, von den nördlichen Gegenden der Mauer aber bloss 500′ hoch überragt wird. In den obern Gegenden der Mauer, besonders in der südlichen Hälfte derselben, gehen die Trachytfelsen, aus denen sie besteht, nackt zu Tage und zeigen eine mannigfaltige Zerklüftung, wodurch sie in kubisch-prismatische, hier und da fast säulenförmige Massen zertheilt sind, während sie an andern Stellen rippenartig vorspringen, und an noch andern Terrassen bilden, die sich fast treppenartig unter einander senken und die es, besonders in einer Gegend der südlichen Mauer, möglich machen, mit Bequemlichkeit in den Krater hinabzuklettern. Die untern Regionen der Mauer sind von Auswurfsmassen, Lavablöcken, Rapilli, Sand, Asche überschüttet, die hier und da schon in der Mitte ihrer Nähe anfangen und allmählig durch einen sanft gebogenen Abhang in den flachen Kratergrund übergehen. Sie sind von tiefen Furchen und kleinen Thälern durchschlängelt, die das Regenwasser in ihren lockern Schuttmassen ausspülte und die alle nach der Mitte des

*) Von *Kawah* (= Krater) und *Ratu* (= Fürst).

Kraters convergiren, wo das zusammenfliessende Wasser in dem Regenmousson zu kleinen Seen anschwillt, welche, durch die aufsteigenden Dämpfe und Gasarten erhitzt, in brodelnder, scheinbar kochender Bewegung erhalten und, mit vulkanischer Asche vermengt, zu Schlammpfützen, zu heissen, schweflig-stinkenden Morästen von aschgrauer Farbe, die hier und da in's Gelbe spielt, umgeschaffen werden.

Im Monat Juli 1837 hatte die grösste dieser Schlammpfützen, deren Gestalt und Grösse beständigen Veränderungen unterworfen ist, einen Durchmesser von etwa 30'. — Es ist höchst gefährlich, sich ihrem Rande zu nahen; denn die feine, hellgraue Asche: *L.* Nr. 16, woraus der mittlere Grund des Kraters besteht, und deren horizontale Oberfläche von vorausgegangener Wasserbedeckung zeugt, wird gegen die Pfütze hin immer weicher, breiartiger und giebt den Tritten des Wanderers nach, der in den kochend heissen Abgrund zu versinken droht.*) Nach Horsfield's Analyse besteht diese Asche aus reiner Alaunerde. Das brodelnde Wasser erreicht jedoch den Siedepunkt nicht; die Dämpfe, die es in scheinbar kochender Bewegung erhalten, sind schweflig-saure Dämpfe und dringen auch an einigen höher gelegenen und daher trocknen Stellen am östlichen Fusse der Kratermauer mit brausendem Ungestüm hervor und bilden Solfataren mit den herrlichsten Schwefelkrystallen und Schwefelblumen an den Wänden und Rändern der klüftigen Löcher, denen die Dämpfe anfangs unsichtbar (durchsichtig) entströmen, sich aber bereits einige Fuss über dem Boden zu weisslichen Dampfwolken verdichten.

Der westliche Kraterkessel ist nicht so tief, als der beschriebene, und, wie es scheint, gänzlich erloschen; er enthält in seiner Mitte einen kleinen untiefen See von Regenwasser, welches ringsherum von den Wänden herabfliesst, die fast überall mit Gesträuch und höher oben mit Waldwuchs geschmückt sind. Viel spärlicher zeigt sich die Strauchvegetation an den Abhängen und Wänden der Kawah-Ratu, aber um so angenehmer in dem Contraste ihres Grüns mit dem öden, bräunlichen Grau der Felsen, deren schmale Terrassen sie ziert.

Der niedrige Zwischenrücken zwischen den beiden Kesseln scheint aus gleichen Auswurfsmassen wie der untere Theil der Kratermauer der Kawah-Ratu zu bestehen; seine sattelförmig ausgeschweifte Mitte liegt nicht höher, als etwa 300' über dem Boden des östlichen und 100' über dem des westlichen Kessels.

Einer interessanten Thatsache mag hier Erwähnung geschehen. Es ist das Vorkommen einer Anzahl gewisser Bäumchen, die sich

---

*) Auf diese Art kam der bekannte Reisende, Graf von Vidua, in einem Krater (wenn ich nicht irre) der Insel Celebes um's Leben; auch auf Java starb ein Kontroleur an den Folgen der Brandwunden, die er in Folge seines Einsinkens in die Kawah-Tjondro die muka des Diëng'schen Gebirges erhielt.

gern zusammengruppiren, deren Hauptrepräsentanten *Agapetes* (*Thibaudia*) *vulgaris* (*mihi*), *Agapetes microphylla* (*mihi*), *Vireya retusa* (*Bl.*), *Gaultheria leucocarpa* (*Bl.*) nebst mehren Farrn, namentlich *Polypodium vulcanicum* (*Bl.*) sind, und denen sich auch gern noch *Litsaea citrata* (*Nees*) und *Inga montana* (*mihi*) u. a. beimischen.

Ihre eigentliche Region ist die von 8 bis 9000′, wo sie am üppigsten ausgebildet sind und Wälder bilden, die auf dicken Schichten von Humus ruhen (man besuche z. B. die Gipfel des G.-Mandala wangi und G.-Tjĕrimaï) — aber auch weit unter dieser Region in 6000 (G.-Tangkuban prau, G.-Pĕpandajan, G.-Diëng), in 5500 (G.-Wajang), in 5000 (G.-Tĕlaga bodas), ja in 4000 (Solfatara des G.-Salak) und 3500 (Krater des G.-Gĕlunggung) Fuss Höhe findet man sie auf steinigen, felsigen Kratermauern oder in der Nähe von Kratern, wo Schwefeldämpfe ihre Gebüsche durchziehen und wo das Terrain offen und sie von keinen hohen Waldbäumen überschattet sind. Wo keine Krater sind, wird man sie vergebens unterhalb der genannten Region von 8 bis 9000′ suchen, vergebens wird man weite Wälder und Bergrücken z. B. die Tilu- und Brengbreng - Gebirge durchirren, ohne auch nur eine Spur von ihnen zu finden, bis einmal wieder ein Krater durch das Gebüsch schimmert, wo man dann sicher erwarten kann, seine öden Räume von ihren farbigen Blümchen gescmückt zu sehen. Sie scheinen die ersten Ansiedler nach einer Eruption zu sein.

Auf der kleinen Karte Tangkuban prau Figur 1 bezeichnen die Zahlen: 1. die Kawah-Ratu, — 2. die westlichere, kleinere und weniger tiefe Kawah-Upas, welche 1837 nur bei * mit wenig untiefem Wasser versehen, (übrigens söhlig) ein Schlammboden war, — 3. durchlöcherte, zerfetzte Felsenmassen am Fusse der Kratermauer, aus denen damals die stärksten Schwefeldämpfe hervorzischten, — 4. warme, schlammige Wasserpfützen von grauer Farbe, stets bewegt von aufsteigenden Gasarten, — 5. der höchste südliche Punkt des ganzen Gipfels (der südwestliche Punkt des Kawah-Ratu-Randes), — 6. der tiefste nördliche Theil des Kraterrandes, unterhalb welchem die Wand (die nördliche des K.-Ratu) aus beinahe parallelopipedisch abgesonderten Trachytfelsen besteht, die in mehren Terrassen unter einander vorspringen, — 7. der Zwischenrücken zwischen den beiden Kraterbecken, der nach 5 zu sehr steil emporstrebt, — 8. unsre Hütte — und 9. der Weg, den wir heraufkamen; die punktirte Linie deutet die übrigen Wege an, welche wir einschlugen. In einer früher, als die meinige, *) aufgenommenen Karte, die ich sah, wird die Kawah-Upas als ein See dargestellt, mit noch dampfenden Spalten, die zur Zeit meines Besuches erloschen waren.

Die Solfataren, welche am Aussengehänge des Berges, etwa 1000′ unterhalb des Kraterrandes liegen, z. B. eine auf der Ostseite

*) Wahrscheinlich von SAL. MÜLLER, im Jahre 1832.

Kawah-Badak *) und eine andere auf der Nord-Ost-Seite, sind offenbar nur Nebenspalten desselben Kraterschachtes, aus denen sich fortwährend viel schweflig-saure Dämpfe entwickeln.

Die Bergkette, welche das Plateau Bandong von Krawang trennt.

Haben wir nun den vulkanischen Kegel und seinen Krater für sich betrachtet, so wollen wir nur noch einen Blick auf die ganze Bergkette werfen, welche das Plateau Bandong von Krawang trennt und wovon der G.-Tangkuban prau nur einen Theil — eine der höchsten Kronen ausmacht. Siehe Tangkuban prau Fig. 2.

Der Abhang der Bergkette fällt nicht gleichmässig in das Tiefland, sondern bildet auf beiden Seiten, sowohl in Norden als in Süden, eine langhingezogene flache Vorstufe, — ein Plateau, wovon das südliche (das oberhalb Bandong liegt und den Ort Lĕmbang trägt) 3883′, das nördliche aber (worauf Tĕnggĕr agung, Batu sirap u. a. stehen) kaum 2000′ hoch ist. Beide diese Hochflächen sind nach aussen wieder von erhöhten Rändern eingefasst, von kleinen Nebenketten, welche, nur von einigen Bachklüften durchbrochen, sich parallel mit der Hauptkette hinziehen, nämlich im Allgemeinen von Nord-West nach Süd-Ost verlaufen.

So wie beide Nebenketten einseitige Erhebungsränder der neptunischen Formation sind, deren Oberfläche von aussen her sanft ansteigt, die nach innen aber (nach der vulkanischen Hauptkette zu) ungleich steiler, mauerartiger fällt, — so sind die Plateau's, die innerhalb dieser Ränder liegen, aus übereinander gelagerten Lavabänken gebildet, die, einst vom Vulkane herabströmend, durch diese Nebenketten in ihrem fernern Verlaufe aufgehalten wurden und, gegen die innere Wand derselben anstossend, sich aufstauten und flach ausbreiteten. — Beide Nebenketten sind von der Gegend an, wo oben in der Hauptkette der G.-Bukit tunggul liegt, deutlich zu erkennen und ziehen von dort an nach West-Nord-West, die südliche bis vorbei Lĕmbang, die nördliche etwas weiter bis zum Fusse des G.-Burangrang, wo sie (von Lavaströmen überstülpt) verschwinden.

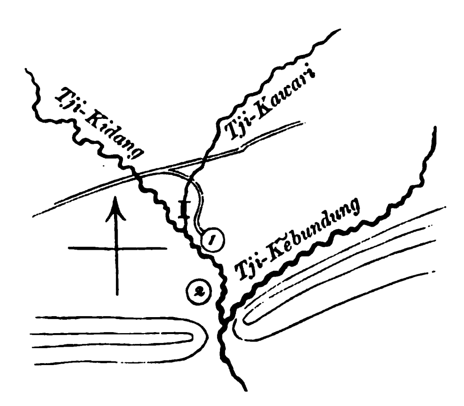
Der südliche, Bandong'sche Erhebungsrand, dessen höchster Punkt G.-Kasur **) heisst, ist von mannigfachen Gängen vulkanischen Gesteins durchbrochen und gleicht den „trachytischen Vorgebirgen der Vulkane" mehr, als der nördliche Krawang'sche Rand, deren reinere neptunische Natur sich durch Lagen von Thon, Kalk und Kalkmergel kund thut, die an mehren Punk-

*) In dieser waren am 10. Juni 1846 nach Dr. Bleeker die brodelnden Wasser 192 bis 195 und die Dämpfe 210 bis 218° Fahr. heiss.

**) Er wird auch G.-Pulusari genannt; vergl. die Höhekarte Nr. II der I. Abtheilung dieses Werkes.

ten zu Tage gehen. In der Gegend zwischen dem G.-Tangkuban prau und G.-Bukit tunggul liegt die Hauptquerkluft des südlichen Randes, wo er vom Tji-Kĕbundung tief durchschnitten wird und wo sich seine Wand mehre Hundert Fuss tief fast senkrecht herabstürzt. Der Tji-Kĕbundung strömt von Osten her dem innern Fusse der Wand entlang und nimmt dicht vor dem Durchbruch durch die Kette den Tji-Kawari auf, der aus Ost-Nord-Ost, vom G.-Bukit tunggul herabfliesst und in den sich kurz vorher der Tji-Kidang ergoss, welcher nordwestwärts her vom G.-Tangkuban prau kam.

Diese Gegend der Vereinigung dreier Bäche, die in immer tiefer einschneidenden Klüften der Hauptspalte zueilen, giebt dem Forscher die beste Gelegenheit, um die Structur des innern Plateau's aus übereinander gelagerten Lavaströmen zu erkennen. Besonders drei Lavaarten fallen auf. 1) An einem Wasserfalle des Tji-Kawari dicht oberhalb seiner Vereinigung mit dem Tji-Kidang liegt eine, in mächtige horizontale Bänke abgesonderte vulkanische Gluthbrezzie, deren grauer, fein-trachytischer Teig andere abgerundete Lavastücke von heterogener Art eingeschmolzen enthält. 2) Ein basaltischer Lavastrom ist durch die Querkluft gedrungen und bis jenseits Bandong geflossen, wo die dichte, schwarzblaue Lava von ½—1 Zoll grossen Blasenräumen durchzogen ist. (*L.* Nr. 21 u. 22.) Aus dieser (daselbst in der höhern Region des Abhanges dichten) Lava (*L.* Nr. 20) bricht eine warme Quelle, Lembang Tjipanas Nr. 1, am linken Ufer des Tji-Kawari hervor, zwischen den Mündungen des Tji-Kidang und Tji-Kĕbundung. Eine zweite warme Quelle, Lembang Tjipanas Nr. 2, liegt gegenüber am rechten Ufer



des Tji-Kawari weiter abwärts, der Querkluft näher, doch ebenfalls noch zwischen beiden Mündungen. — 3) Hornblendeporphyr mit grossen, 1 Linie bis 1½ Zoll langen und ⅓ Linie bis ½ Zoll dicken, schwarzen, scharfeckigen Hornblendekrystallen, die völlig ausgebildete, sechsseitige Säulen sind und nur lose in einer grauen, fein-

trachytischen Grundmasse stecken, aus der sie, bei zunehmender Verwitterung des Teiges, zuletzt von selbst herausfallen, ganz frei werden und nur leere Formen — Eindrücke — hinterlassen. (*L.* Nr. 19.) Diese Lava habe ich jedoch nur in Blöcken am innern Fusse des Randes westlich vom Durchbruch finden können. Vergleiche hiermit die Augitkrystalle des G.-Mĕrapi. (*L.* Nr. 185.)

In dem nördlichen, Krawang'schen Erhebungsrande sind die hauptsächlichsten queren Durchbrüche die, in welchen die folgenden zwei Bäche strömen. 1) Der Tji-Ponĕgara an der Ostgränze des Plateau's und seines Erhebungsrandes nach der Richtung zum G.-Tampomas. 2) Der Tji-Asĕm, nach der Westgränze zu, in Norden von Tĕnggĕr agung. Ausser dem Kalke und Kalkmergel, welcher an den Gehängen vorkommt neben dem Tji-Asĕmdurchbruch, verdient eine Gegend unterhalb dem Dorfe Taringgul (zwischen Wanajasa und Purwokĕrta) noch einer besondern Erwähnung, da sie, obgleich dem Fusse des G.-Burangrang (und nicht dem G.-Tangkuban prau) angehörend, doch in der fortgesetzten Richtung der neptunischen Erhebungszone (jenes äussern Plateaurandes) liegt. Dort kommt nämlich ein merkwürdiger bituminöser Kalkstein vor, der sich mit nur schmalen Zwischenklüften in Block-, Thurm- und Würfelförmigen Massen aus dem Boden erhebt und geschlagen einen stinkenden Geruch verbreitet, der an Bergöl und Theer erinnert. — Verschiedene Lagen dieses Kalkes sind deutlich erkennbar nur von Sabellaria gebildet, siehe *L.* Nr. 900 bis 912 und vergl. Hauptst. 5 bis 9 des tertiären Gebirges in der III. Abtheilung.

Die Vorstufe, das Plateau von Sĕgala ĕrang, die einwärts von diesem neptunischen Erhebungsrande liegt und in weit ausgedehnten Treppen, ganz allmählich zum Fusse des G.-Tangkuban prau emporsteigt, — ist von Süd nach Nord 5 bis 6 Pfähle breit und von Ost nach West 15 bis 20 Pfähle lang und besteht dieser ganzen Ausdehnung nach aus Bänken von Lava, die dem Vulkane einst entströmte und, gegen den Erhebungsrand in Norden anstossend, — sich nothwendig hier aufstauen musste. Sie ist schwarzblau, basaltisch, in horizontale Bänke oder Platten abgesondert, in der Tiefe meist dicht, in den obern Schichten und besonders nach der Oberfläche zu aber porös und mit grossen Blasenräumen versehen, die ebenfalls, und zwar parallel mit den Bänken, in die Länge gezogen (horizontal ausgestreckt) sind. *L.* Nr. 26 bis 28. Hunderte von Fussen hoch sieht man an den Wänden mancher Klüfte diese Lavabänke über einander gelagert, — man sieht sie nach oben zu immer poröser werden und sich in eine Bodenfläche endigen, die nur da, wo sie wellig ist, in ihren Vertiefungen etwas Dammerde trägt, übrigens nackt zu Tage geht und in den mehrsten Gegenden mit abgelösten 1 Zoll bis 1 Fuss dicken Stücken der Lava bestreut ist. Dabei ist dies Gestein Siebartig durchlöchert und saugt alles Regenwasser ein, das auf die Oberfläche fällt und das dann Spurlos im Innern verschwindet. Es gleicht daher dieses

weite Plateau „einem erstarrten Lavasee," — dessen felsig-rauhe Oberfläche nun Tagereisen weit nur mit Alang-alang und Glagah bewachsen, in den mehrsten Gegenden unbewohnt, unbewohnbar und fast für alle Culturen untauglich ist, — eine Fels- und Graswüste, in welcher der Reisende halbe Tage lang kein anderes Geräusch vernimmt, als den hohlen Klang unter seinen Tritten — „*rimbombo,*" — so täuschend hohl, dass er glaubt über ein Gewölbe zu reiten.

An den Wasserfällen, die sich über manche, Treppenartig gesenkte Lavabänke stürzen, z. B. am Tjuruk-Agung in der flachen Thalsohle des Tji-Asĕm, unterhalb dessen Durchbruchs-Stelle durch den neptunischen Rand (*L.* Nr. 24, 25), oder auch am Tjuruk goöng desselben Baches, oberhalb dem Durchbruche (*L.* Nr. 23), findet man weite Entblössungen jenes schwarzblauen, basaltischen Gesteins, das an seiner Oberfläche oftmals in lauter kleine rhombische Stückchen von ¼ bis 1′ Durchmesser abgesondert ist. Durch die Tji-Asĕmkluft ziehen, zu beiden Seiten von den neptunischen Abhängen begränzt, die Lavaströme weit in's niedrige, tertiäre Land hinaus.

Am schönsten jedoch offenbart sich die Lavanatur dieses einst geschmolzen gewesenen Gesteins in einer Höhle bei Tjuruk grinding, die man 3 Pfähle östlich von Tĕnggĕr agung in den obern Gegenden des Plateau's antrifft, wo die Oberfläche sanft hügel-wellig ist. — An einer Stelle ist dort der Boden auseinander geklafft und von einer Spalte oder Furche in der Richtung nach Nord-Nord-Ost zu durchschnitten, die sich auf einmal endigt, indem sie sich in den Eingang einer Höhle verliert, über welcher das Plateau wieder flach und undurchfurcht ist, wie vorher. Die Höhle gleicht einem Bogenförmigen 100 bis 150′ tiefen Gewölbe, dessen Eingang 30′ hoch ist, das sich nach dem Hintergrunde zu aber bis zu 10′ herabsenkt. Man sieht hier die gewöhnliche schwarzblaue Basaltlava, die nichts Abweichendes von andern Gegenden Sĕgala ĕrang's hat. Von der Decke der Höhle aber hängen Lavastalactiten herab (*L.* Nr. 27); sie bilden lange Spitzen, — Kegel, — Traubenförmige Massen, — Zacken und an ihrem untern Rande zackige Lamellen, die alle senkrecht, wie der Tropfstein der Kalkhöhlen, zu Hunderten von der Decke herabhängen und auf das Augenscheinlichste die geschmolzene Natur dieser Lava beurkunden, welche zäh-geschmolzen und etwa von der Consistenz des Honigs gewesen sein musste, als sie von der Decke herabträufelte und während dem Herabträufeln erstarrte. — Man kann annehmen, dass eine schon erstarrte (und unterhöhlte) Lavadecke dalag, durch deren Spalten, Risse oder Poren die geschmolzene Masse eines obern neuen, noch flüssigen Stromes hindurchdrang; während die Lavabänke, aus welchen der G.-Tangkuban prau aufgethürmt wurde und welche desshalb von jüngerer Bildung sind, aus dichter, basaltischer Lava bestehen, während dass die ältern (ursprünglichen) Eruptionsgesteine der Centralkette Trachyt sind.

Dieser ist überall, wo oben in der Firste der Kette keine Krater vorhanden sind, entblösst, so wie auch da, wo keine Lavaströme ausgeflossen sind, welche dies frühere Gestein bedeckt haben. Man findet ihn häufig in Platten abgesondert, wie dies mit dem nördlichen Abhange des G.-Bukit tunggul der Fall ist: *L.* Nr. 29.

An warmen Mineral-Quellen haben wenige Vulkane der Insel einen so grossen Reichthum als der G.-Tangkuban prau und sein Nachbar G.-Burangrang. Der grösste Theil dieser Quellen entspringt am Fusse der innern Wand — der Bruchfläche — der neptunischen Erhebungsränder oder Nebenketten, die auf der Seite der vulkanischen Centralkette und mit derselben parallel laufen, nämlich drei warme Quellen Nr. 25, 26 und 27 an der Südseite oder dem Bandong'schen Abhange und fünf warme Quellen Nr. 28 bis 32 an der nördlichen oder Krawang'schen Seite der genannten Vulkane. — Siehe den dritten Abschnitt dieser Abtheilung, in welchem die warmen Quellen unter den angegebenen Nummern ausführlich beschrieben werden.

B. Geschichte seiner Ausbrüche.

Ich merkte früher in *Tijdschr. voor Neêrl. Indië* beim G.-Tangkuban prau an, dass der Zwischenrücken zwischen den beiden Kesseln K.-Upas und K.-Ratu, von dem HORSFIELD in 1804 nichts sagt, erst in einem Ausbruche zwischen HORSFIELD's (in 1804), und meinem (in 1837), Besuche entstanden sein könne und bemühte mich, die Möglichkeit einer solchen Eruption, ohne dass sie von den Anwohnern wahrgenommen ward, *) darzuthun. — Mir war kein Ausbruch bekannt.

Wie ein Augenzeuge S. von Purwakerta, (siehe *Tijdschr. voor Neêrl. Indië VIII. Nr.* 3. *pag.* 421) berichtet, hat aber wirklich ein Ausbruch Statt gehabt, den ich hier mittheilen will. — Dadurch erlangt meine Vermuthung grosse Wahrscheinlichkeit, dass der Kratergrund erst nach 1804 in zwei Hälften getheilt wurde, und der Zwischenrücken erst in dieser neuern Eruption entstand.

1829, den 4. April, des Abends ohngefähr um 10 Uhr fing der Ausbruch mit einem heftigen, donnernden Getöse an, — „eine hohe Feuerflamme stieg in die Höhe,“ — und drei Tage und Nächte lang wurde eine grosse Menge Asche mit Steinen ausgeworfen, — zuweilen so stark, dass die Bewohner vieler Dörfer auf der Nordseite des Berges in den Distrikten Sĕgala ĕrang, Batu hirap anfingen zu flüchten.

Desselben Ausbruchs wird im Java'schen Courant vom 5. Mai 1829 (und, daraus entlehnt, im *Ind. Magazijn II.* 1845 Nr. 11

*) Die mehrsten Krater Java's liegen zwischen 6 und 10,000'. — Zwischen 4 und 6000' Höhe aber schwebt gewöhnlich, wenigstens von Mittag an, eine düstre, graue Wolkendecke, die ein ununterbrochenes Dach bildet, wodurch Alles, was höher liegt, verdeckt wird.

und 12) gedacht und gesagt, dass der Berg, nachdem er einige Tage lang ein starkes Getöse habe vernehmen lassen, in der Nacht vom ersten (?) April (oben wird vom vierten gesprochen) angefangen habe zu „brennen, und glühende Lava und Asche auszuwerfen.“ — Viele von den fliehenden Anwohnern wurden vom herbeieilenden Assistent-Resident von Krawang, DE BRUIN PRINCE, den der obige Berichterstatter S... und ein Packhausmeister von Tjikao, A. BOTTER, begleiteten, zur Rückkehr bewogen. Diese Herren kamen von Purwokĕrta und begaben sich über Wanajasa nach dem Nordfusse des Vulkans. — Der Distriktshäuptling von Batu sirap erstieg ihn von hieraus und sah nur „Feuer und schwere herausgeschleuderte Steine, aber keine Spur des früher vorhandenen Wassers in dem Krater.“

1846, den 27. Mai, ereignete sich eine neue, bedeutende Schlamm- und Ascheneruption aus dem grössern östlichen Kessel Kawah-Ratu. — Der Ausbruch dauerte eine Nacht und weder dieser, noch die schwachen Erdstösse, die man am nördlichen oder Krawang'schen Gehänge des Vulkans (zu Sĕgala ĕrang, Batu sirap), verspürte, haben den Pflanzungen Schaden gebracht. — Man glaubt, dass der Berg nach diesem stärker, als vorher, dampfen blieb. (Nach mündlichen Mittheilungen einiger Anwohner.)

C. Reisende, die den Berg besucht haben.

1804, in dem Monat Juli besuchte Dr. TH. HORSFIELD diesen Berg; er ging zu dem Ende von Tjiratong aus und fand die Temperatur der brodelnden Schlammpfützen zu 112° F.*)

1821, ersteigt ihn der Herr P. P. ROORDA VAN EYSINGA „in der Stimmung,“ wie er sagt, „von Ossian,“ — eine Stimmung, die seiner Erzählung nach,**) nicht sehr günstig für genaue Beobachtung sein muss.

1832, Dr. SALOMO MÜLLER.***)

1837, im Monat Juli besuchte ich diesen Berg gemeinschaftlich mit Dr. A. FRITZE, meinem unvergesslichen Freund und damaligen Chef. †) In Begleitung des Assistent-Residenten von Bandong, des Herrn NAGEL, bestiegen wir von Lĕmbang aus den Berg seinem südlichen Abhange entlang. Damals hatte das brodelnde Wasser einen höhern Wärmegrad als zur Zeit, wo Dr. HORSFIELD vor 33 Jahren seine Beobachtung anstellte.

1846, den 10. Juni, Dr. P. BLEEKER, W. BOSCH und HOFFLAND von der Nordseite (von Tĕnggĕr agung über Panaruban und

---

*) Siehe *Verh. v. h. Bat. Genootsch. T. VIII.*

**) Man sehe *boek III, deel II, pag.* 403 von seinem „*Indië*,“ Breda 1842.

***) *Verh. Batav. Genootsch. XVI. p.* 131.

†) Tief betrauerte ich sein frühes Dahinscheiden, als ich ihn im Juni 1839 zu Batavia zur Gruft begleitete.

Tjiatar) aus. — Sie fanden die Vegetation in den höhern Regionen des Vulkans verdorrt, versengt und Alles mit einem einfarbigen, grauen Aschenkleide überzogen. — Auf der Ost- und Nord-Ost-Seite waren in dieser Höhe Tausende von hohen Waldbäumen in der Richtung von West nach Ost umgeworfen und zum Theil unter Asche und Schlamm begraben; — was nicht umgeworfen und gebrochen war, war wenigstens gebogen. Also ein ähnlicher Ruckwind und wahrscheinlich durch die nämliche Ursache, wie am G.-Gedé im December 1840, denn auch hier lagen die Bäume vom Krater abwärts nach aussen hingestreckt. Herr Bleeker fand die Kawah-Upas, eben so wie die Solfatara K.-Badak, ganz unverändert so, wie in Müller's und meinen Beschreibungen, — sogar auf dem Zwischenrücken zwischen Kawah-Upas und K.-Ratu standen noch grüne Bäumchen; die Kawah-Ratu aber war von Scheitel zu Fuss mit einem einfarbig bläulich-grauen Kleide von vulkanischer Asche und Schlamm überzogen, die alles verhüllte, — der Krater war ein tiefer, unersteigbar steiler Trichter, mit glatten Wänden, in dessen Grunde noch flüssiger Schlamm von Dämpfen bewegt wurde, die bis hoch über den Kraterrand sichtbar blieben.

Nach Herrn Bleeker's Ansicht ist die Schlammmasse über den Ostrand übergeflossen, sie hat jene Wälder umgeworfen und war von einem Ascheauswurf begleitet. — Ich glaube aber annehmen zu dürfen, dass der Ascheauswurf die Haupterscheinung der ganzen Eruption war und dass der Schlamm nur dem Vorrathe von flüssigem Stoff zu verdanken hatte, welcher bereits vor dem Ausbruche im Krater vorhanden war und der zum Theil aus früher ausgeworfener Asche, zum Theil aus verwittertem Gestein gebildet wurde, das in Folge der Einwirkung der schwefeligen Dämpfe aufgelöst worden war. Mit atmosphärischem Wasser vermengt entsteht, in allen Kratern Java's aus diesem Stoffe der Schlamm, dessen Hauptbestandtheil Thonerde ist. Dieser Schlamm aber kann nicht über den Ostrand übergeflossen sein, dann hätte ja der Krater erst davon voll bis an den Rand sein, und der Schlamm über den verschiedene 100′ weniger hohen Zwischenrücken in die Kawah-Upas strömen und dieses Becken ausfüllen müssen, was aber nach des Herrn Bleeker Mittheilung nicht der Fall war, da selbst die Vegetation, das Gesträuch, unversehrt gefunden wurde. — Mir scheint es daher, als ob der Schlamm aus dem Krater ausgeworfen, ausgeschleudert wurde, und nicht bloss durch eigne Schwerkraft — sondern in einem Bogen auf die Kronen der Bäume in schiefer Richtung aus der Luft herabfiel, aber auch durch die Zur-Seite-drückung der Luft durch den von ihm verursachten Ruckwind eine Kraft ausübte, welcher die Wälder nicht zu widerstehen vermochten. Bloss durch die Wirkung der Kraft auf die grössere Fläche der Laubkronen ist das Umknicken der Bäume erklärbar, das unmöglich hätte erfolgen können, wenn die Kraft bloss auf die Stämme gewirkt hätte, die (schmal und wenig Widerstand bietend), dem bewegten *Medium*

seitwärts genugsamen Durchgang verstatteten. — Dann müssten ja Pfähle, die im Meere stehen, bei jeder Welle umgeknickt werden!

Auf einem Abstand, 50 Schritte vom Rande des Kraters — in der Richtung des Schlundes — zeigte der Thermometer schon eine grössere Wärme von 15° F. (Siehe Dr. P. BLEEKER *Tijdschr. Neêrl. Indië. VIII. Nr.* 6. *p.* 570.)

1848, den 17. bis 19. Juni. Zum zweiten Male erstieg ich den Berg auf seiner Nordseite den 17. Juni 1848 von Tĕnggĕr agung aus über Tjiatar, also auf demselben Wege, den Dr. BLEEKER gefolgt hatte. Ich hatte auf dem höchsten Punkte der südlichen Kratermauer (Nr. 5 der Skizze) eine Hütte bauen lassen und verweilte mehre Tage auf dem Gebirge, um den Krater und seine Umgebungen ausführlich zu untersuchen, während welcher Zeit ich noch vorzüglich damit beschäftigt war, den Veränderungen nachzuforschen, welche die Gesteine durch saure Dämpfe erlitten hatten.

Der Krater hatte nebst den obersten Gegenden seines nörd- und nordöstlichen Aussengehänges, wo die Wälder verwüstet und Tausende von Bäumen hingestreckt lagen, durch die Eruption vom 27. Mai 1846 ein auffallend bleiches Ansehen erhalten. Alles Grün, das ich bei meinem ersten Besuche (im Juni 1837) im Krater sah, war verschwunden und alle seine weniger steilen Felswände auf den genannten Seiten waren bedeckt und überschüttet. — Die ausgeworfenen Massen bestanden aus Asche, Sand, kleinem Steingereibsel und einzelnen grössern Steinbrocken von 1 Zoll bis 1 Fuss Dicke, und trugen Spuren, dass sie mit gesäuertem Wasser alle zusammen zu einem ungleichförmigen Brei vermengt aus dem Krater gekommen waren, als Schlamm oder weicher Tuff, welcher viel Schwefelsäure enthält und einen hohen Grad von Hitze besessen haben muss. Denn, obgleich die Masse zur Zeit ihres Ausbruches feucht war, so hatten die davon getroffenen Baumstämme doch eine Art von Verkohlung erlitten oder besser, eine Verwandlung in eine Art von Braunkohle, die 1 bis 2 Zoll tief in das Holz eindrang (*L.* Nr. 17). — Die Steintrümmer bestanden grösstentheils aus veränderter dichter, basaltischer Lava, die ursprünglich schwarz gewesen, durch schwefligsaure Dämpfe aber in eine Art von Alaunstein umgewandelt waren, der zwar ziemlich fest, hart und an der Oberfläche glatt, aber bleich oder ganz weiss von Farbe war, so, dass ihn manche Javanen für Kalk oder Marmor hielten. Von solcher umgewandelter Lava konnte man ganze Bänke sowohl im Krater als am Aussengehänge sehen, in einer grössern Menge als bei irgend einem andern Vulkane der Insel; auch konnte man die Verwandlung von der härtesten, kohlschwarzen Lava Stufenweise in blendend-weissen Alaunstein verfolgen. (*L.* Nr. 10 bis 13.)

Offenbar ist es hauptsächlich dieses Gestein, das durch seine Zerstückelung zu einzelnen Stücken in Gereibsel (*Gruss*) bis in den feinsten Sand — zum Theil mit Wasser zu Schlamm vermengt — den Boden des Kraters ausfüllt und den Grund desselben bildet, der in der letzten Eruption aufgedeckt und herausgeschleudert

wurde. — Er liegt in den vernichteten Wäldern nun Meilenweit herum verschüttet. — Auch werden Stücke basaltischer Lava angetroffen, die von Blasenräumen durchbohrt, ja andere, die Bimssteinartig porös sind: *L.* Nr. 15; — so findet man auch ein Stück: *L.* Nr. 14, das aus sehr dünnen parallelen Lagen basaltischer Lava besteht, welche mit Lagen verhärteter gelblicher Asche oder Tuff abwechseln, wodurch die Oberfläche dunklere oder hellere Streifen zeigt.

1850, den 22. October wurde der Berg abermals durch Herrn P. Bleeker in Gesellschaft von Herrn P. J. Maier und einigen anderen Herren von Tjiatar aus bestiegen. — Der Kawah-Ratu war beinahe zu demselben Zustande zurückgekehrt, den er vor dem Ausbruche im Mai 1846 gehabt. An dem obersten Theile der Kratermauer, so wie zwischen den abgestorbenen und verdorrten Baumstämmen des äusseren Abhanges zeigten sich hier und da wieder jugendlich neu aufschiessende Bäumchen und Farren.*)

D. Umgestaltungen des Berges.

Dr. Th. Horsfield spricht (a. a. O.) nur von einem Krater, dessen obern Umkreis er auf 1½ engl. Meile und dessen Tiefe er im Süden, wo er hinabstieg, auf 250′ schätzt. Da es unmöglich ist, von dem südlichen Kraterrande, von wo Horsfield hinabstieg, den zweiten, westlichen Kessel nicht zu sehen, da man vielmehr von da, so wie von allen andern Gegenden des Kraterrandes, den obern Umfang dieses zweiten Schlundes deutlich wahrnehmen, ja zum Theil in ihn hinabsehen kann, so muss angenommen werden, dass der Krater damals nur aus einem (ovalen) Kessel bestand, und dass der kleine Zwischenrücken, der ihn gegenwärtig in zwei fast kreisrunde Kessel theilt, (von denen der westliche der kleinere und weniger tiefe ist,) in irgend einem Ausbruch zwischen 1804 und 1837 erst gebildet wurde. Da dieser Rücken nun bloss aus lockeren Schuttmassen (Asche, kleinen Steintrümmern,) besteht, so ist es nicht unglaublich, dass er ohne viel Geräusch und Lärm gebildet werden konnte durch eine leichte Ascheneruption, die vielleicht nur die höchst gelegenen Dörfer belästigte und welche nicht wichtig genug von den Javanen gehalten wurde, um gemeldet zu werden. Wir haben aber früher in der That einen und zwar einen ansehnlichen, den Bewohnern der Umgegend Furcht einflössenden Ausbruch aus diesem Zeitraum kennen gelernt, nämlich den von 1829!

---

*) Dr. P. Bleeker in *Natuurk. Tijdschr. voor Nederl. Indië. I. p.* 154. (Batavia 1850.)

9. G.-Patua. ⊙ und ⊕

A. Topographischer Überblick.

Als eine der höchsten Kuppen in der Raumerstreckung zwischen dem G.-Gĕdé und dem Berge von Tjeribon, erhebt sich der G.-Patua in der östlichsten, zunächst an das Plateau von Bandong gränzenden Kette der Djampanggebirge, deren zahlreiche Rücken sich in paralleler Richtung mit einander zwischen ihm und dem Fusse des G.-Gĕdé hinziehen und in der Nähe des G.-Patua ihre grösste Höhe erreichen. Unermessliche Waldungen, die eine der grössten und unbewohntesten Wildnisse auf Java bilden, bedecken dort Berg und Thal, und malerische Wasserfälle, kaum einem Europäer bekannt, stürzen dort donnernd von den Gehängen herab, und weit umher von fernen Bergwänden und Schluchten schickt ihnen das Echo eine dröhnende Antwort.

Einsam zwischen solchen nie betretenen Waldungen liegt dort der schöne Bergsee Tĕlaga-Patengan, 4790′ über dem Meere, mit seinen kleinen Inseln und Halbinseln, auf denen sich majestätische *Podocarpus*-Arten erheben. Sein ruhiger Spiegel strahlt das Bild des G.-Patua zurück, dessen sanfter Abhang im Osten vom See emporsteigt und sich, 2630′ höher, in einem kleinen Gipfel endigt, welcher der höchste dieses Gebirges ist.

Er liegt etwa Süd-Ost gen Süd dreissig engl. Meilen vom G.-Gĕdé entfernt und besteht aus einem kreisrunden, schmalen, Stellenweis ganz scharfen Rande, der sich nach innen schroff senkt und einen unersteigbaren Trichterförmigen Abgrund bildet, dessen senkrechte Tiefe dem obern Durchmesser des Randes von etwa 600′ gleich zu kommen scheint. Die Form dieses Trichters ist sehr regelmässig und gleicht einem umgekehrten Kegel, oder einer Pyramide, von der die Spitze abgeschlagen ist; ihr enger Grund nämlich, soweit man dies von der schwindlichten Höhe herab zu erkennen vermag, ist flach, in der Mitte bloss mit Gras bewachsen und bietet den Blicken, ausser einem Paar hingestreckten Baumstämmen, nichts Merkwürdiges dar. Denn so wie die Waldung die äussern Abhänge des G.-Patua bis hinauf auf den höchsten Gipfel verfolgt hat, über dessen schroffen Rand sie ihr uraltes, mit Moospolstern bedecktes Astgewirre ausbreitet, so hat sie ihn auch verfolgt bis in den untersten Abgrund des Kraters, welcher als ein Bild von tiefster Einsamkeit, von ewiger Vergessenheit daliegt. Sein Anblick ist düster und wenig erfreuend; denn die Wälder zwar, die ihn bedecken, wuchern ruhig fort, aber leblos, und nimmer ertönt in ihnen der Gesang eines Vogels. Keines Wanderers Fuss kann je den Boden des Schlundes erreichen. Still wie ein Grab liegt er da — doch zugleich beunruhigend ist das Gefühl, das den Reisenden ergreift, wenn er seinen Blick in den todtstillen Abgrund wirft und sich die Geschichte anderer Kraterschlünde in's

Gedächtniss zurückruft, die oft plötzlich, nach hundertjähriger Ruhe zu neuem Leben erwachen.

Freundlicher ist der Anblick des blinkenden Schwefelsee's: Kawah-Patua. Er liegt bloss 735′ unter dem so eben beschriebenen Rande des alten Kraters, den die Javanen: „Taman saät" nennen, und zwar westwärts von diesem in einer Meereshöhe seines Spiegels von 6685′, so dass der Grund des Kraters beinahe zum Spiegel des See's herabreichen muss, jedoch etwa 3000′ weit von ihm entfernt ist. Nur auf dieser Seite, (dem westlichen Abhange des Taman saät,) sind die Ufer des See's hoch und steil und bestehen aus einer Trachytwand, die sich, aus länglich viereckigen, fast Säulenförmigen Rücken aufgebaut, in ihrer Mitte wohl 300′ hoch erhebt, um ihren bräunlichen Schatten auf das licht-spangrüne, in's Gelbliche schillernde Gewässer zu werfen. Auf den Klippen, die am Fusse dieser Wand aus dem Wasser hervorragen, erheben sich malerisch einige Baumfarrn über niedrigeres Gesträuch. Zu beiden Seiten senkt sich die Felsenwand steil herab, um in den wulstigen Rand überzugehen, welcher sich Kreisförmig um den See herumzieht und mit Buschwerk bewachsen ist. Da seine Höhe bloss 30 bis 40′ beträgt, so kann man bequem zu dem Ufer des See's hinabsteigen, das mit Lavastücken und mit bereits zersetzten, gebleichten, in eine weiche, selbst Breiartige Masse umgewandelten Steintrümmern bestreut und mit einer grossen Menge eines unreinen, mit Thonerde (vulkanischer Asche) vermengten Schwefels, *L.* Nr. 39, bedeckt ist. Auf dem Boden des See's liegt ein schwaches, weissliches Sediment von Thonerde, das jenen eigenthümlichen, lichten, weisslichgrünen Schimmer auf seine Oberfläche wirft. Alle Lava, die am Ufer des Meeres gefunden wird, ist in Folge der Einwirkung der sauren Dämpfe oder sauren Wassers aufgelöst und verwittert, siehe *L.* Nr. 35 bis 38. Das Wasser selbst schmeckt zusammenziehend, wie verdünnte Schwefelsäure und scheint auch offenbar eine grosse Menge von schwefelsaurer Alaunerde gelös't zu enthalten, wesshalb man den See mit Recht einen Alaunsee nennen kann. Er füllt das Becken eines ehemaligen Kraters, der offenbar viel spätern Ursprungs, als der alte Centralkrater Taman saät ist, und scheint aus zusammengelaufenem atmosphärischen Wasser gebildet zu sein und durch solches Wasser genährt zu werden, seine besondern Eigenschaften aber der gasförmigen schwefeligen Säure und dem Schwefelwasserstoffgas zu danken, die dem Boden des Kessels wahrscheinlich an vielen Stellen entsteigen. Im Jahre 1837 waren übrigens keine Dämpfe sichtlich wahrzunehmen; auch war das Wasser kalt. Durchmesser des ziemlich runden See's: 700′.

Will man die Gebirgsart des G.-Patua in unverwittertem Zustand beobachten, so muss man sich an die Ufer des See's begeben. Das eigentliche Kerngestein ist ein bläulich-grauer Trachyt, der ohne Blasenräume sich befindet und in welchem nur selten andere Bestandtheile, als Krystalle von glasigem Feldspath *L.* Nr. 40 und 34, gefunden werden. Sodann kommen trachytische Laven vor,

welche mehr oder weniger porös zu Schlacken verwandelt worden sind: *L.* Nr. 30 bis 33 und in Brocken von 2 bis 5′ Grösse mit scharfen Ecken und Kanten angetroffen werden; ja mitunter findet man deren einzelne, die eine Dicke von 20 bis 25′ haben. Solche Trümmerblöcke findet man Millionenweise auf dem Boden des Tji-Widaïthales herum zerstreut, ja der ganze Boden des schönen Thales (Distrikt Tjisundari), welches bei einer Breite von 2 bis 3 Minuten, sich 5 bis 6 Minuten weit nach Nordosten hin ausdehnt, ist ganz und gar durch solche Trümmergesteine aufgehöht. Überall blicken sie aus der fruchtbaren Erde hervor, die aus dem Verwittern der Felsen oder aus vulkanischer Asche ihren Ursprung hat und die Zwischenräume der Trümmerblöcke anfüllt.

Es kann daher keinem Zweifel unterworfen sein, dass wir hier einen ungeheuer grossen Lava-Trümmerstrom des G.-Patua vor uns sehen, der von dem Fusse des Vulkans herabstürzt und sich bis in's Plateau von Bandong erstreckt. Ist die Breite des Bodens dieses Thals in seinem mittlern Theile verschiedene Minuten breit, so verengt er sich in seinem untern Theil zu einer schmalen Kluft, durch welche der Hauptbach des Thales, Tji-Widaï, nach dem Plateau von Bandong fliesst, das sich an der Aussenseite der Kluft ausbreitet. Durch diese Kluft, welche auf beiden Seiten zwischen Bergen liegt, wurden diese Trümmerblöcke fortgeschoben und haben diese sich ausgedehnt bis in den angränzenden Theil des Plateau von Bandong in der Nähe von Kopo.

Junge und alte, jetzt wieder verlassene, Kaffeegärten, welche die höhern Striche des Trümmerstromes beschatten, geben ein Zeugniss von der Fruchtbarkeit des Lavabodens. Man sieht daselbst Kaffeebäume von 25 bis 30′ Höhe, mit Stämmen bis zur Dicke von ³/₄′; dicht in einander gedrängt, mit Moospolstern bedeckt und mit Usneen behangen sind diese Anpflanzungen wieder in einen wilden Zustand zurückgekehrt und bilden einen Wald, dessen Boden im dunkelsten Schatten begraben liegt, gleichsam ein Urwald von Kaffeebäumen.

B. Ausbrüche.

Von diesem Vulkane sind deren keine bekannt.

C. Reisende, die den Berg besuchten.

1787 wurde der See vom spanischen Botaniker NORONHA besucht, — demselben, der in einem Bande der *Verhandl. v. h. Batav. Genootschap* ein Verzeichniss von java'schen Pflanzen geliefert hat. *)

1804 von Dr. TH. HORSFIELD. (l. c.)

1819 bestieg Prof. C. G. C. REINWARDT diesen Berg; nach diesem

*) Cf. HORSFIELD in den *Verhandl. v. h. Bat. Genootsch. t. VIII.*

Naturforscher liegt der See 7407 engl. (6950 par.) Fuss hoch, während solches nach meinen Messungen 6685′ beträgt.

10. Kawah-Tjiwidaï. ⊕

Hierzu gehört Widaï Figur 1.

Einige Pfähle ostwärts von der Kawah-Patua, nach dem G.-Tilu zu, findet man einen der merkwürdigsten Explosionskrater, aus welchem der Tji-Widaï entspringt und der desshalb von den Bewohnern des Thales Tjisundari „Kawah-Tjiwidaï“ oder „Kawah-Kapala tjiwidaï,“ d. h. Krater am Kopfe, d. h. am Ursprunge des Baches Widaï, genannt wird. Nur von einer Seite her kann dieser, rings Tagereisen weit von undurchdringlicher Waldung umschlossene Krater besucht werden, nämlich vom Hauptorte des Distriktes Tjisundari aus, der Desa-Tjiwidaï, welches Dorf in dem schönen, vom Hauptbache Tji-Widaï, in der Richtung nach Nord-Ost, durchströmten Thale liegt, fast in der Mitte zwischen den Bergen G.-Tilu, der sich in Osten, und dem G.-Tumpak rujung, der sich im Westen erhebt. In Süd-West steigt der G.-Patua empor, und in einer südsüdwest- oder richtiger süd- zu westlichen Richtung vom Orte liegt die Kawah, die wir beschreiben wollen und die man vom Dorfe aus, indem man durch Urwälder immer höher hinan steigt, in 3½ Stunden Zeit erreichen kann. Es würde mich jedoch zu weit führen, mich hier in eine topographische Beschreibung dieses merkwürdigen Thales und seiner Umgebungen einzulassen, ich behalte mir das vor für die specielle Topographie von Java und führe jetzt den Leser unmittelbar an Ort und Stelle, nämlich auf den hohen Rücken des breiten, wulstigen, sanft nach Norden, nämlich in's Tji-Widaïthal hin abgedachten, neptunischen Kĕndĕnggebirges und das zwischen den zwei vulkanischen Kegelbergen G.-Patua und G.-Tilu von West-Nord-West nach Ost-Süd-Ost streicht. Der G.-Tilu liegt auf der Nordseite dieser neptunischen Erhebung und der G.-Patua auf der Südseite, ihrem westnordwestlichen Ende nahe.

Ihre ostsüdöstliche Fortsetzung begränzt das Plateau von Pĕngalengan an seiner Süd-West- und Süd-Seite und bildet den höchsten neptunischen Bergrücken auf Java, welcher sich etwa 6000′ über den Meeresspiegel erhebt. Ungeheure, ununterbrochene, jungfräuliche Wälder bedecken das Gebirge, das noch nie der menschliche Fuss betreten hat. Die Bewohner von Pĕngalengan nennen es G.-Brengbreng, welchem Beispiele wir aber nicht folgen, sondern das wir G.-Kĕndĕng nennen wollen. Denn der eigentlich so genannte G.-Brengbreng ist eine Verlängerung des Kĕndĕnggebirges, welche von hier aus beginnt, wo es — ostwärts von dem G.-Patua, in der Nähe der Kawah-Tjiwidaï — seine grösste Höhe erreicht hat. Von hier aus läuft die Verlängerung in fast entgegengestellter Richtung als das Kĕndĕnggebirge nach West-Süd-Westen und

bildet einen Rand, welcher nach der einen Seite — nach der See-seite zu — nach und nach bis zur Südküste sich senkt und den grössten Theil des Distriktes Tjidamar ausmacht; — und nach der andern Seite sich in einer steilen Felsmauer endigt, welche wir später als einen der grössten Bruchränder der einseitig aufgehobenen Theile der tertiären Formation, die auf Java gefunden werden, kennen lernen werden. (Siehe III. Abtheilung I. Kapitel 3 und 4. S. 22 u. s. w. und 37 u. s. w.)

Die Gestalt dieses Gebirges, im Ganzen betrachtet, gleicht einer dreieckigen Scholle, deren Basis die Südküste bildet und deren höchste Ecke zwischen dem G.-Patua und G.-Tilu liegt. Der G.-Brengbreng ist die eine Seite oder Rand des Dreiecks und der G.-Kĕndĕng der andere höchst gelegene Rand, welcher sich in das Tji-Sundarithal und das Plateau von Pĕngalengan niedersenkt.

Kehren wir zu dem letztgenannten, am höchsten steigenden breiten Wulst dieses aufgehobenen tertiären Gebirges zurück und besuchen wir den Krater, welcher in diesem Theile durchgebrochen ist. — Ich werde meine in einer am Rande der Kawah errichteten Hütte niedergeschriebene Anzeichnung mittheilen, in welcher Hütte ich mich vom 29. bis 30. März 1847 aufhielt. (Siehe Widaï Fig. 1.)

Meine Hütte lag auf der Westseite der Kawah, da, wo der anfangs ziemlich flache Waldboden schon anfängt, sich zu senken, um in den Abhang überzugehen, der den kleinen Kessel umgiebt. An diesem Abhange steigt man von unsrer Hütte ohngefähr 50′ tief herab und kommt im flachen Boden des Kessels an, der in der Richtung von Süd-West nach Nord-Ost etwa 400′ im Durchmesser hat. Die Meereshöhe des Punktes, wo meine Hütte stand, beträgt nach Barometermessungen 5766 Fuss, *) da aber dieser Punkt schon etwas tiefer liegt, als die mittlere Höhe der umgebenden Waldfläche, so kann man die Kawah als eine 75 bis 100′ tiefe Senkung unter den umgebenden Boden betrachten.

Die niedrigste Temperatur der Luft im Walde neben der Hütte war kurz vor Sonnenaufgang 10,5° R., und die höchste des Mittags um 2 und 3 Uhr 14,0°; die stabile Bodenwärme aber, 2′ unter der Oberfläche betrug 15,2° R. — Der Boden bestand daselbst 1′ tief aus einer braunen lockern Dammerde, weiter 1′ tief aus einem gelblichen Lehm, unter diesem aber lag ein weisslicher, sehr zäher knetbarer Thon von bedeutender Mächtigkeit, auf welchen Sandstein folgte.

*) Diese Höhe ist das Resultat der Berechnung einer gleichzeitigen Beobachtung von mir am Krater und von Herrn J. MAIER zu Batavia, gethan zur Zeit des *Minimum's* um 3½ Uhr am 29. März 1847. Beide später verglichenen Barometer waren aus der Werkstatt von PISTOR und MARTINS mit weiten Röhren. Der Stand der Instrumente war, in pariser Linien und R.-Graden:

Untere Station, 336,50 — fix 25, 1 — frei 25,1
Obere Station, 270,75 — fix 13,7 — frei 14,0.

Eine allerüppigste, dicht bemooste, theils mit Polstern bedeckte, theils mit langen Zotten von Moosen über und über behangene Waldvegetation wuchert auf diesem Boden, den sie in ihrem Schatten ewig feucht erhält. Orchideen, Farrn und andere Schmarotzer gesellen sich zu den Moosen, um alle Stämme und Äste mit einem dicken Kleide zu umhüllen. Eng zieht sich diese Waldung um den kleinen Kraterkessel herum, dessen Dämpfe weisslich durch das dunkle Laubgewölbe schimmern. Dieses ist so dicht verworren, dass selbst in den Mittagsstunden nur ein Dämmerlicht im Innern des Waldes herrscht, wo meine Hütte steht. — Vorherrschend sind in diesem Walde *Quercus*-Arten, *Podocarpus cupressina R. Br.* und *latifolia Wall.* nebst *Astronia spectabilis;* im Unterholze tritt viel *Polypodium Dipteris* auf. Eine Menge Bäume sind durch Stürme, durch das Gewicht der Schmarotzer oder durch Alter umgeknickt und stehen schief. Mitten auf dem Stamme einer riesenmässigen *Podocarpus latifolia*, die in einem Winkel von 45° überhing und nur durch das Dickicht der benachbarten Bäume am völligen Niederfallen gehindert war, hatte ein jüngrer Baum derselben Art Wurzel gefasst, war 40′ hoch emporgesprossen und erhob sich nun senkrecht auf dem andern schiefen, dessen Stamm er mit seinen Wurzeln umklammerte, 25′ hoch über der nährenden Erde, als Pseudo-Parasit frei in der Luft.

Es scheint, dass die Umgebungen dieses Kraters Nacht für Nacht in Nebel gehüllt sind, aus dem sich ein feiner Regen niederschlägt. Bei meinem Aufenthalte war dies der Fall, während die Luft und der Himmel in gewisser Entfernung von der Kawah und in einiger Höhe über dieser vollkommen heiter war. Ich schrieb diese Erscheinung dem durch die Kälte der Nacht condensirten Wasserdampfe des Kraters zu, der ihm unaufhörlich, in ungeheurer Menge entströmt. — Auch offenbart sich diese grosse Feuchtigkeit, verbunden mit einer erhöhten Wärme des Bodens unverkennbar in der grossen Üppigkeit der Vegetation, besonders derjenigen, welche die nächste Umsäumung des Kraters bildet. Während die übrigen Räume des flachen Kraterbodens kahl und öde daliegen, so findet man in dem äussersten Umfange desselben einen schmalen Streifen von kleinen Bäumen, die ihn einfassen, die sich dicht an den Fuss des Abhanges anlehnen, ohne an diesen hinanzusteigen, — eine Umsäumung von kleinem Waldgebüsch, das sowohl der Art der Bäume nach, woraus es besteht, als seiner Physiognomie und Höhe nach einen auffallenden Gegensatz mit der Hochwaldung bildet, die sich unmittelbar hinter diesem Streifen erhebt, den ganzen Abhang überzieht und dann die obere Fläche des Gebirges weit und breit bedeckt. — Während sich diese letztere 100′ hoch und höher emporwölbt, so erhebt sich die Krone der Bäume jenes Waldstreifens, der den Kraterboden an der Gränze desselben mit dem Bergfusse umzingelt, nur 15 bis 20′ hoch. Er wird hauptsächlich aus 5 Baumarten gebildet: *Agapetes (Thibaudia) vulgaris mihi, Vireya retusa Bl., Symplocos xanthophylla de Vr.,* denen sich

noch eine *Laurinea* und *Agapetes microphylla mihi* hinzugesellen.

Dies sind Bäumchen, die man vergebens in der Waldung ausserhalb des Kraterraumes sucht, wo man kein einziges Individuum derselben findet, während man gewohnt ist, sie auf allen 9 bis 10,000′ hohen, steilen, trocknen und felsigen Berggipfeln anzutreffen. Hier aber wachsen sie, selbst gesellig und allerüppigst, auf einem Kraterboden, der nur 5700′ hoch ist. Ich habe schon Einmal auf diese Erscheinung aufmerksam gemacht. Da man diese Bäumchen unterhalb ihrer eigentlichen alpinischen Region, nämlich den Gipfeln der Kegelberge, die gewöhnlich 9 bis 10,000′ hoch sind, nur in Kraterräumen findet, so scheint es auf den ersten Blick, als ob sie Dämpfe und schwefligen Boden liebten, doch sind es wahrscheinlich nur der felsige, steinige durchklüftete Grund und die unbedeckte, offene Beschaffenheit des Raumes, auf dem sich keiner von den hohen Waldbäumen ansiedeln will, welche ihr Gedeihen befördern. Im Schatten wachsen sie nicht. Vergl. oben Seite 38 (G.-Tangkuban prau); ihre scharfe Begränzung mit den übrigen hohen Waldbäumen aber bleibt auffallend. — Sie erheben sich hier in der Kawah-Kapala Tjiwidaï auf einem von unten erwärmten Boden, der mit Alauntheilen geschwängert ist, — sie sind von warmen Dämpfen allerwege umzischt und prangen doch im herrlichsten Grün, dessen glänzende Frische schwer zu beschreiben ist. Sie bilden einen niedrigen Waldsaum rund um den Krater mit einer allerschönsten, dichtgewundenen Belaubung, die lebhaft absticht mit ihrem nächsten Hintergrunde, nämlich dem Walde des Abhangs, der aus hoch emporragenden Eichen und Podocarpen besteht. Ich habe diese Waldung der Kraterbäumchen auf Figur 1 durch eine krause Zeichnung kenntlich gemacht; ausser dem zusammenhängenden Saume aber, den sie im Umfange des Kraters bildet, kommt sie auch noch zerstückelt im nördlichen, schlammigen Theile des Kraterbodens vor und bildet daselbst viele vereinzelte Gruppen — Gebüschinseln, — zwischen denen auf grundlosem, weissem Schlamme ein *Sphagnum*artiges Moos sein Polster ausbreitet.

Der innere Rand jenes niedrigen Waldstreifens, aus den genannten „Kraterbäumen" bestehend, ist nämlich, ehe er in den kahlen Kraterboden übergeht, erst von einem noch schmälern Streifen einer *Lycopodium*- und *Mertensia*-Art eingefasst, die ein 2 bis 4′ hohes, dicht gewebtes Polster bilden und erst auf diesen Farrnstreifen folgt der innere Kraterboden, der zwar von Gebüsch, keineswegs aber von allem Pflanzenleben entblösst ist. Denn auch er nährt noch zwei Cryptogamen, ein Moos und eine Conferve.*) Man trifft die letztgenannte als grünen Überzug auf den Steinen an, die in den Tümpeln von heissem und säuerlichem Wasser liegen und findet sie noch im Sprudeln, die eine Wärme von 60° R. haben.

---

*) *Oscillatoria labyrinthiformis Ag.*

Das Moos kommt im nördlichen Theile des Kraters vor, wo es *Sphagnum*artig, flache, niedrige, aber breite Polster, Kissen bildend, flache Räume von grosser Ausdehnung bedeckt; es liegt auf dem weissen, thonigen, säuerlichen oder Alaunhaltigen Schlamm, der überall von Dämpfen durchwühlt und an vielen Stellen bis auf 60° R. erhitzt ist.

Nachdem wir diesen Blick auf die pflanzliche Bekleidung seiner nächsten Umgebung geworfen haben, wollen wir die mineralogische Beschaffenheit und vulkanische Thätigkeit des Kraterbodens betrachten. Er zerfällt in einen steinigen, höckrigen, aus Felsentrümmern aufgebauten Theil, den wir auf der Figur durch einander kreuzende Linien angedeutet haben, und in einen flachen, söhligen, aus Schlamm bestehenden Theil, welcher durch parallele, horizontale Linien kenntlich gemacht ist. Ein Bach, der Ursprung des Tji-Widaï fliesst durch die südliche Hälfte des Kessels von Ost nach West, quer durch den kahlen, schlammigen Theil seines flachen Bodens hindurch und wendet sich dann, in seinem weitern Verlaufe durch das kleine Waldgebüsch der Kraterbäume vom kahlen Boden getrennt, nach Norden. Diese und die andern Positionsverhältnisse, deren wir in dieser Beschreibung Erwähnung thun, sind auf der Figur genauer angegeben. In Nord-Nord-West vom Mittelpunkte des Bodens liegt der einzige Ausgang, die Kluft, durch welche das Wasser seinen Abzug hat.

Der flache, in den meisten Gegenden ganz horizontale Theil des Bodens besteht aus einem Breiartigen, weisslichen oder weisslich-grauen Schlamm, der mit einer etwas härtern, höchstens ¼′ dicken Kruste bedeckt und nur an einer Stelle vollkommen flüssig und unbedeckt ist. Diese flüssige Stelle + ist auf der Figur weiss gelassen. Sie bildet einen Schlammteich von etwa 100′ im Durchmesser, aus dem sich starke Dämpfe entwickeln, die seine Oberfläche in einer fortwährenden Bewegung erhalten. In den übrigen Gegenden ist der Schlamm mit einer erhärteten Kruste bedeckt, die an manchen Stellen nur 2 Zoll, an andern aber 1′ dick, ja noch dicker ist und die theils aus einer Erhärtung des — an der Oberfläche ausgetrockneten — Schlammes selbst besteht, theils und hauptsächlich von einer oberflächlichen Gereibselschicht gebildet wird, nämlich von kleinen, ¼ bis ½ Zoll dicken Steinchen, worunter nur einzelne 1 bis 3 Zoll dicke Stücke vorkommen. Da, wo diese Kruste eine bedeutende Dicke erreicht hat, was besonders in den nördlichen Gegenden des Kraters der Fall ist, wo sich Inselförmige Stückchen Gebüsch auf ihr erheben, an den Stellen ist es möglich, über den Kraterboden hinzuschreiten, was jedoch immer mit der äussersten Vorsicht geschehen muss, um zu dem mittlern, felsigen Theil zu gelangen, wo der Fuss des Reisenden einen festern Standpunkt gewinnt. Diese Kruste macht es auch möglich, dass der Bach über den Kraterboden hinwegfliessen kann, ohne sich mit dem Schlamme zu vermengen; das Wasser dieses schnellfliessenden Baches war bei seinem Eintritt in den südöstlichen Theil

des Kraters rein und trinkbar und schmeckte in der Mitte desselben kaum etwas säuerlich; daselbst hatte es um 10 Uhr nur eine Wärme von 19,0° R., obgleich sich dicht neben der Stelle, wo ich die Temperatur mass, zwei kochend-heisse, sprudelnde Becken befanden (◎) und fast allerwege eine Menge heisser Dämpfe in den Umgebungen des Baches hervorzischten. Diese Becken, deren Lage auf der Figur durch das hier vorn stehende Zeichen angegeben ist, waren Löcher von 1 bis 3′ Durchmesser, in denen ein schmutziggraues, schlammiges Wasser unaufhörlich wallte und kochte. In dem einen grössern Kessel hatte das Wasser eine Temperatur von 71,5 und in dem andern, kleinern, in welchem Steingereibsel mit herumgewirbelt wurde, 77,0° R. — Die ganze, hier mehr, dort weniger zu einer Kruste erhärtete Oberfläche des Schlammbodens nämlich ist erhitzt und in einem steten, gelinden Dampfen begriffen; ausserdem aber ist sie noch von unzähligen, sichtbaren Ritzen und Löchern durchbohrt, aus der grossen Mehrzahl von welchen heisser Wasserdampf (● auf der Figur) hervorzischt, während sich aus andern dergleichen Öffnungen (⊙), besonders in dem südöstlichen Theile des Kraterbodens, schweflig-saures- und Schwefelwasserstoffgas entwickelt, das man am Geruche erkennt. Alle diese Dämpfe und Gase, die aus Tausenden von kleinen Öffnungen hervorzischen, verursachen zusammengenommen ein lautes Brausen, das man schon aus der Ferne, im Walde oberhalb dem Krater, vernimmt.

Im südöstlichen Theile des Kraters, der durch vorgedrungenes Gebüsch von dem übrigen Theile abgesondert ist und in welchem sich vorzugsweise Schwefelwasserstoffgas entwickelt, dort ist der Boden weniger schlammig, aber doch bis in eine grosse Tiefe erweicht, von Dämpfen durchwühlt und an seiner Oberfläche in lauter kleine, aus Erde gebildete, Zacken getheilt, die eben so, wie zufällig dort liegende Baumstämme oder Äste, mit einem mehr pulverigen, als krystallinischen Anfluge von weisslich-gelber Farbe überzogen sind. Sparsamer findet man am Rande einiger Fumarolen wirklichen Schwefelbeschlag: *L.* Nr. 51.

An manchen Stellen ist dieser Kraterboden so stark erhitzt, dass die barfüssigen Javanen eiligst darüber hinwegtrippeln mussten und auch ich, obgleich ich Sohlen unter meinen Füssen hatte, nicht lange darauf stehen bleiben konnte; — ein Thermometer, das ich 1 Zoll tief in den Boden senkte, stieg an einigen Punkten auf 70° R., an andern nur auf 61,5°, in grösserer Tiefe aber nahm die Hitze schnell zu. Der Boden schien unterhalb der harten Kruste eine grundlose Tiefe zu besitzen und bestand aus einem überall dampfend-heissen, flüssigen oder dünn-breiartigen, feinen, thonigen Schlamm von einer weisslich-grauen, etwas in's Gelbliche spielenden Farbe: *L.* Nr. 50. Er schmeckte säuerlich adstringirend, wie eine schwache Alaunauflösung. Ohne Mühe konnte man eine Stange, einen jungen Baumstamm, 6 bis 7′ tief hineinstossen. Zog man diesen dann wieder heraus, so blieb ein röhrenförmiges Loch

von der Dicke des Stabes zurück, aus welchem sich alsobald oder nach wenigen Augenblicken folgende Ausbruchs-Erscheinungen entwickelten. Zuerst hörte man ein polterndes, aber abgebrochenes Getöse, wie wenn man kleine Portionen Schiesspulver aus einer Pistole ohne Pfropf schnell hintereinander losbrennt; — dieses Getöse kam näher, — kleine Partien Schlamm wurden herausgeschleudert, — das Getöse nahm zu, — die Röhre fing an stärker zu spritzen und zu sprudeln, — sie schleuderte nun den Schlamm, der in ihr aufstieg, 3 bis 4′ hoch empor, — dieser fiel in Bogen ringsum herab, — neuer Schlamm aber drang von unten nach, dieser stieg höher in der Röhre, — füllte sie endlich ganz und bildete dann, überfliessend, gewöhnlich einen kegelförmigen Rand rund um die Öffnung, womit die Eruption beendigt war. Ich ergötzte mich an dieser Erscheinung, da sie ein so getreues Miniaturbild von der Entstehungs- und Wirkungsart der grossen vulkanischen Kegelberge gab. Auch meine java'schen Begleiter, die am Rande des felsigen Kratertheiles Posto gefasst hatten, belustigten sich Stunden lang daran, und wurden, wenn sie ihren Stab herausgezogen hatten, zuweilen von einer so heftigen Eruption überrascht, dass sie eiligst entfliehen mussten, um von dem herausgeworfenen heissen Schlamm nicht überspritzt zu werden. *)

Die Steine der Gereibselschicht, welche den flüssigen Schlamm bedeckt, sind, sowohl die kleinen, Sandkorn- oder Haselnussgrossen, als auch die 1 bis 3 Zoll dicken, mehr oder weniger abgerundet. Im nördlichen Theile des Kraterbodens sind diese Steine mit sonderbaren Auswüchsen, gleichsam mineralischen Blumen bedeckt: *L.* Nr. 52, 53, die besonders in den Gegenden, wo das Gereibsel, dem sie entsprossen sind, Sandartig fein ist — *L.* Nr. 52 —, Klafterweit ausgedehnte Räume wie mit einer Kruste überziehen, indem sie lauter kleine Nadelförmig-spitze Zacken bilden, die gedrängt neben einander, wie umgekehrte kleine Nägel oder wie manche ästige Flechten (*Cenomyce-* und *Cladonia-*Arten) gerade und vertikal neben einander emporragen. Sie sind ½ bis ¾ Zoll lang, gelblich-grau von Farbe, selten einfach, häufiger an ihrer Basis Baumartig, zu 3 oder 4 in einen gemeinschaftlichen Stamm zusammengewachsen und daselbst mit der (zersetzten) Masse des Muttergesteins, worauf sie wurzeln, innig verschmolzen. Sie scheinen hauptsächlich aus Thonerde mit einem Antheil aus Gips und Kieselerde zu bestehen und sind offenbar neue, aus Zersetzung und Sublimation hervorgegangene Produkte, deren Bildung unter dem Einfluss von Hitze, Wasserdampf und schwefliger Säure auf Thonerdehaltige Steinarten, in dieser chemischen Fabrik des Kraters, noch täglich von Statten geht. — In keinem andern Krater Java's

---

*) Der Distriktshäuptling von Tjisundari verglich das Spritzen und das Geräusch, das damit verbunden war, mit einem Menschen, der an *Sakit-Prut* (Dysenterie) leidet.

habe ich dergleichen gesehen, und nur in dem Krater des G.-Wajang etwas Ähnliches gefunden. In dem Bette des sauren Baches dieses Kraters, der einen starken Fall hat, findet man harte Krusten, welche in ihrer Beschaffenheit einigermassen mit den Krusten übereinstimmen, welche in der Kawah-Tjiwidaï gefunden werden; sie erheben sich aber nicht als besondere Spitzen, sondern bilden langausgedehnte Ränder, schmale Leisten, Lamellen, welche in allerlei Richtungen gebogen sind und in den sonderbarsten Bogen und Krümmungen durcheinander laufen: *L.* Nr. 74.

Die merkwürdigste Gegend dieses Kraters aber ist sein felsiger Theil, — der die Mitte seiner östlichen Hälfte einnimmt und seiner Oberfläche nach einen höckrigen, zackig-rauhen Wulst bildet, — ein Haufwerk nämlich von regellos durcheinander geworfenen, aber scharfeckigen und scharfkantigen Felsentrümmern, die hier und da von hervordringenden Dämpfen durchwühlt sind. Einige von diesen sind 10', die meisten aber nur 3 bis 5' dick, sie sind an ihrer Oberfläche von Furchen durchzogen, durchlöchert, wie angefressen und stets kohlschwarz von Farbe, während ihr Inneres grau oder hellgrau ist. Sie bestehen aus einem durch die wässrigen und schweflig-sauren, heissen Dämpfe des Kraters angegriffenen und halb zersetzten Sandstein, sie haben eine deutliche Schollenform und sind ganz unverkennbar die Trümmer von zerbrochenen Sandsteinflötzen dieses tertiären*) Kĕndĕnggebirges, durch welches der Dampf- und Gasausbruch Statt fand, der, ohne steinige Produkte zu bilden, diesen Krater hinterliess. Man sehe *L.* Nr. 46 bis 49, feinkörnige, hellgraue, mehr oder weniger verwandelte, mürbe, zerreiblich gewordene Sandsteine, die eine schwarze Oberfläche haben, aus welcher viele Quarzkörner hervorragen. Nr. 48 und 49 sind durch deutliche, parallele Streifen ausgezeichnet, die mit einander und mit der Oberfläche der Schollen, also den Schichtungsflächen der ehemaligen Flötze, parallel laufen.

Wenn man, im Bette des Baches abwärts schreitend, die Kluft des Tji-Widaï nach Norden zu ungefähr 500' weit verfolgt, so kommt man an der Kluft eines kleinen Nebenbaches, Tji-Awi tali, vorbei, der von Osten kommend, sich in das rechte Ufer des Tji-Widaï ergiesst, und trifft, wenn man sich in derselben Richtung noch einmal so weit begiebt, also 1000' weit vom Krater entfernt, überall noch häufige Spuren von heissen Wässern und schwachen Dämpfen an, die im Bett und am Ufer des Baches hervordringen, während ein Geruch nach Schwefelwasserstoffgas auch hier überall verbreitet ist. Die Kluft, worin der Tji-Widaï fliesst, stellt sich auf diese Art als die Ausbruchsspalte dar, deren Kesselförmig erweiterter südlicher Anfang der Krater ist. In einer Entfernung von 1000' vom Krater schmeckt das Wasser schwach-säuerlich, ist übrigens nicht

*) Über das Alter dieses Gebirges beliebe man Kap. 5 des I. Abschnittes S. 88 u. s. w. der dritten Abtheilung nachzusehen.

merkbar erwärmt. Bis dahin findet man im Bette zerstreut einzelne Blöcke von Hornstein und Quarz, die ohne Zweifel metamorphische Bildungen der Tertiärformation sind: *L.* Nr. 44 und 45.

Anmerkung über die gebrauchten Pflanzennamen in diesem Werke.

Ich bin schon mehrmals in dem Falle gewesen und werde noch öfters in die Verlegenheit kommen, häufig vorkommende Pflanzen, Bäume zu erwähnen, die in Europa weniger allgemein bekannt oder erst von mir in Indischen Zeitschriften beschrieben worden sind. Ich werde diese letztern durch das Wörtchen *mihi* kennbar machen, und die Namen, die ich den Gewächsen anfangs gab, behalten, so lange nach vollständigern Untersuchungen von den Herren Bearbeitern meines Herbarium's, deren Namen in der Vorrede genannt wurden und die ihre Beschreibungen gegenwärtig unter dem Titel „*Plantae Junghuhnianae.* Leyden 1851" herausgeben, keine andern Namen dafür gewählt worden sind. Ich werde aber den Bestimmungen und Benennungen dieser Herren folgen, so weit ihre Beschreibungen bei der Absendung Dieses zur Presse gedruckt sein werden, und werde diese Benennungen durch die Buchstaben *Pl. J.* (mit oder ohne Anführung der Seitenzahl) bemerkbar machen. Die noch nicht in andern Werken bekannt gemachten, mit *mihi* bezeichneten Gewächse findet man beschrieben: 1) In der *Tijdschrift voor Neêrl. Indië. Jaargang VII. p.* 184 *etc.* und im: *Natuur en Geneeskundig Archief voor Neêrl. Indië. Jaargang II. p.* 40 *etc.* Batavia, 1845. — 2) In den *Verhand. van het Bat. Genootsch. van K. en W., deel XVII.* in der Abhandlung „*Praemissa in floram cryptogamicam Javae insulae.*" — 3) In der *Tijdschrift voor Natuurlijke Geschiedenis en Physiologie, deel* 7. Leyden, 1840, p. 285—317. Nach den Gattungsbestimmungen von D. Don, übergenommen in *De Cand. Prodromus, VII. p.* 553 *etc.*, kommen auf Java keine eigentlichen Thibaudiën (mit fleischiger Blumenkrone u. s. w.) vor, sondern gehören alle früher dahin gerechneten Bäume zur freilich mit *Thibaudia* sehr nahe verwandten Gattung *Agapetes.*

11. G. Malawar. ⊙

Obgleich kein Krater und keine Solfatara als diesem Gebirge zugehörig bis jetzt bekannt ist, so wird er hier dennoch unter die Zahl der Feuerberge aufgenommen, weil sowohl die Gestalt desselben als auch seine Gebirgsarten — Lava —, aus welchen er zusammengesetzt ist, deutlich verrathen, dass auch er einst ein thätiger Vulkan war. Siehe die augitische und basaltische Lava: *L.* Nr. 55 und 56 und die Gluthbrezzie: *L.* Nr. 54, welche in seinem nördlichen Vorgebirge gefunden werden. — Über seine Lage und Verbindung mit den benachbarten Bergen wird hier sowohl, wie bei allen übrigen Preanger Vulkanen auf die beigefügte Skizze verwiesen. — Sein Gipfel ist keineswegs konisch, sondern er besteht aus zwei lang hingezogenen, schmalen Firsten, die ostwärts in einem

spitzen Winkel zusammenstossen und die 7090′ hohe Ostkuppe des Gebirges bilden. Auch ihre entgegengesetzten Endigungen sind schroff und kuppenartig. Sie schliessen einen beinahe dreieckigen Raum ein, der sich westnordwestwärts in weiter, klüftiger Öffnung zum Berge hinabzieht und den man nicht anstehen kann, für den alten spaltenförmigen Krater des G.-Malawar (wahrscheinlich abgeleitet von Mawar = Rose und würde dann so viel bedeuten als: überall mit Rosen geschmückt) zu halten, wenn man die schroffe Senkung beider Bergfirsten nach innen wahrnimmt, die mit ihren steilen Wänden einander gegenüberstehen und sich als Kratermauern beurkunden. Die südlichere der Firsten zieht sich mehre Pfähle lang hin. Es ist sehr zu vermuthen, dass man im Grunde der genannten grossen Kluft zwischen den Firsten bei genauer Nachsuchung noch überzeugendere Beweise ihres ehemaligen Charakters finden und vielleicht noch dampfende Fumarolen oder kochende Schlammpfützen daselbst antreffen wird. Übrigens sind sowohl die Kluft als die Firsten mit uralter Waldung überzogen, deren Physiognomie ich an einem andern Orte versucht habe zu schildern, *) und nur zwei warme Quellen am Südabhange des Berges sind die einzigen jetzt bekannten Überbleibsel ehemaliger Vulkanität. — Ich besuchte den Berg im Monat October 1839 von seiner Ostseite her, wo der Pasanggrahan Malawar tjiparaï gelegen ist.

12. G.-Wajang. ⊕

Hierzu gehört: Wajang Fig. 1 bis 3.

Schon früher sahen wir, dass die Reihe der Vulkane, welche das Plateau von Bandong in Süden begränzt, in verschiedene Zweige oder Nebenketten getheilt ist; auf einem dieser Zweige, welcher sich vom Südfusse des G.-Malawar nach Süden zu wendet, steigen mehre Gipfel empor, deren drei den Namen G.-Wajang tragen. Sie bilden die Ost- und Süd-Ost-Gränze des schönen Plateau's von Pĕngalengan. Der mittelste dieser Gipfel bildet ein halbmondförmiges Bergjoch, dessen Concavität nach Westen, dem Plateau zu, gekehrt ist. Auf dem steil absteigenden Abhange dieses Theiles liegt die Solfatara, welche viele Pfähle weit in den unermesslichen Wäldern das einzige von der Natur entblösste kahle Fleckchen bildet und wahrscheinlich erst in Folge späterer vulkanischer Wirkungen entstanden ist. Erst im Jahre 1839 gab die damals in Bandong beschlossene Ausbreitung der Kaffeekultur Veranlassung zu ihrer Entdeckung; Inländer hatten sie zuerst bemerkt, welche ausgesendet waren, geeignete Stellen zur Anpflanzung von Kaffeebäumen

---

*) *Tijdschrift voor natuurlijke Geschiedenis en Physiologie door* J. VAN DER HOEVEN, *en* W. H. DE VRIESE. Leyden 1841 T. VIII.

aufzusuchen und die Urwaldung an diesen Stellen zu fällen. Sie wählten hierzu einige Striche des flachen Landes, das südlich von dem G.-Malawar gelegen war und welches ich das „Plateau von Pĕngalengan" genannt habe, das aber früher fast unbekannt war oder doch nur von einzelnen Rotangsuchern aufgesucht wurde.

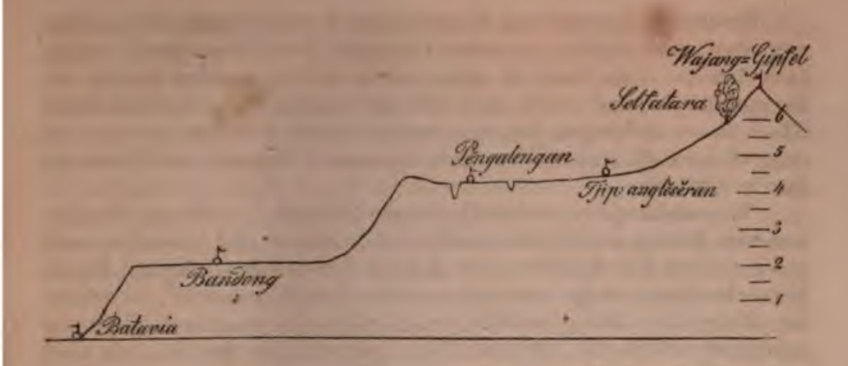
Als ich das Plateau in 1839 zum ersten Male betrat, war es von jungfräulichen Wäldern bedeckt, die Alles weit und breit umdüsterten; in 1846 lagen schon die Waldbäume eines Raumes von 3 Pfählen Durchmesser hingestreckt, und die pyramidalen, 10′ im Mittel (die grössten 15 bis 18′), hohen Gestalten von 17 Kĕti*) oder 1,700,000 Kaffeebäumen nahmen ihren Platz ein. — Ihr tief dunkelgrünes, glänzendes Laub steht mit den lichtgrünen Blättern der etwa doppelt hohen Dadapbäume (*Erythrina indica*), die sie beschatten, in angenehmem Contraste, — so wie diese mit den durchschnittlichen 100′ hohen Wäldern contrastiren, an deren Rande sie nur wie kleines Gebüsch erscheinen.

Äusserst dicke Lagen Pflanzenerde, welche das Plateau bedeckte, gaben Zeugniss ab von dem Jahrhunderte langen Bestehen dieser Wälder. Unter diesem Humus findet man an den Wänden der Bachklüfte hier und da in einer Dicke von 5 bis 10′ eine bräunlich- oder röthlich-gelbe Lehmerde entblösst, welche aus vulkanischer Asche gebildet zu sein scheint und in welcher sich zum Theil auch verwitterte vulkanische Rapilli (*L.* Nr. 57) eingebacken finden, vielleicht frühere Auswürflinge des G.-Guntur, welcher auch gegenwärtig noch manchmal seinen Sand und seine Asche über dies Plateau ausstreut.

Die Lage und das Profil der östlichen Gränzkette dieses Plateau's — der Kette des Gunung-Wajang — sind in den beigefügten Figuren 1 bis 3 angedeutet. Der G.-Gambung wird von Pĕngalengan in Osten 10° Norden, — und die Solfatara in Osten 22° Süden gesehen.

Keine andere Solfatara Java's kann mit solcher Bequemlichkeit, als diese, besucht werden. — Vom 4400′ hohen Pasanggrahan Pĕngalengan gelangt man ostsüdostwärts 3 Pfähle weit zur Kaffeetrockenscheune Pondok-Tjipanglĕsĕran, wo Wohnhäuser stehen und wo 4725′ hoch am G.-Wajangfusse die Kaffeegärten endigen und die Waldungen (scharfbegränzt) anfangen, — und von dort kann man zu Pferde in 1¼ Stunde in die Kawah kommen, deren tiefste nördlichste Gegend 5870′ hoch liegt. — In einer halben Stunde erklimmt man von dort den höchsten Gipfel (*C* und ✕ auf Fig. 1 und 2), der 6775′ hoch ist, und ausser einer belehrenden Aussicht nach Westen und Norden auch einen Blick in den tiefen Thalkessel nach Osten gestattet, wo zwischen nie betretenen Urwäldern der Ursprung des Tji-Tarum liegt. — Die Höhenscale ist (Fig. 3) folgende:

*) Ein Kĕti = 10 Laksa und 1 Laksa = 10,000 Stück.



Das Plateau von Bandong liegt 2160′ über dem Meeresspiegel; das Plateau von Pĕngalengan 2240′ über Bandong und hat Bachfurchen, die in der mittlern Gegend 50 bis 100, in der untern aber bis 280′ tief sind; Pondok-Tjipanglĕsĕran 325′ über Pĕngalengan; die Solfatara 1470′ über dem Plateau Pĕngalengan; der Wajang-Gipfel 905′ über die Solfatara, 2375′ über Pĕngalengan und 6775′ über dem Meeresspiegel.

Wenn ich die S o l f a t a r a d e s G.-W a j a n g mit andern auf Java vergleiche, so finde ich, dass sie eine der merkwürdigsten ist. Wenn man aus dem Schatten der Wälder hervortritt, in denen, ausser einer Kastanie, v i e r verschiedene E i c h e n (Pasan tipi, balong, iris und susu) vorkommen, und ausserdem *P o d o c a r p u s*-Arten (Ki-Mĕrak) mit einer *Astronia*, mit *Memecylon-*, *Fagräa*-Arten, worunter *Schima Noronhae Rwdt* (Puspa) häufig sind, und zwischen deren Moospolstern, oft 50 bis 100′ über dem Boden, die feurigrothen Blumen schmarotzender Rhododendren schimmern; — wenn man im tiefen Schatten dieser Wälder der Solfatara naht, so glaubt man plötzlich eine weisse Mauer zu erblicken, oder besser noch ein weisses Tuch, das hinter den Baumstämmen ausgespannt ist, das aber nur Florartig dünn ist und etwas Schwärzlich-graues durchschimmern lässt; — tritt man dann näher, so gelangt man in den kahlen Raum, der theils durch Erhitzung der nackten Felsen von der Sonne, theils durch Erwärmung von unten stets eine höhere Temperatur hat, als der umgebende Wald.

Alle Felsen, von den grössten Blöcken an bis zu dem kleinsten Gereibsel (*Rapilli*) sind gebleicht, wie mit einer Milchweissen Tinte übergossen, aber so, dass etwas Schwärzlich-graues hindurchschimmert und das Colorit des Ganzen, das nur auf dem Abstand gesehen bleich ist, wie ein weisser Flor, in der Nähe betrachtet, aus einer eigenthümlichen Verschmelzung von Weiss und Dunkelgrau hervorgeht. — Dazu kommen noch weissliche Dämpfe, die das Ganze umschleiern, und durch welche nur einzelne Fleckchen von Schwefelgelber Farbe hindurchschimmern.

Breite der Kawah von Nord-Ost nach Süd-West etwa 500 und von oben nach unten, von Süd-Ost nach Nord-West herab, ungefähr 700'; — sie liegt in einer etwas einspringenden Bucht des Berggehänges und stellt sich als ein zerrissener, durchklüfteter Theil dieses Gehänges dar, der sowohl in den Furchen als auch auf den kleinen Schutt- (oder Steintrümmer-) Rippen von Dämpfen durchwühlt ist.

Wasserdämpfe — schweflig-saure Dämpfe, — die aus Tausenden von Ritzen sowohl als rundlichen Löchern und zuweilen auch aus cylindrischen Kanälen mit hohem Schwefelbeschlagnen Rande hervorbrechen, einige zischend, andere dumpf brausend, — erhitzter Boden, — Dampferfüllte, nach Schwefel riechende Luft, — sublimirter Schwefel, oft Sternförmig mit langen Spitzen, als auch grössere Schwefelkrystalle, beide als Überzug an den Rändern der Löcher und Spalten oder unter den Buchten der umherliegenden Blöcke, — Felsentrümmer aller Grössen, die mehrsten von 1/4 bis 3, viele 5 bis 10 und nur einzelne 25' dick, eckig, ursprünglich von dunkler, schwärzlicher Oberfläche, aber durch die Einwirkung von schweflig-sauren Dämpfen gebleicht, weich, locker, specifisch leichter geworden und in Kreideweisse Substanz verwandelt, alle Stadien der Zersetzung von dem härtesten Trachytfelsen krystallinischer Structur bis in diese von selbst auseinander fallende Massen durchlaufend, — heisse, trübe, weisslich-graue, stets bewegte und brodelnde Wassertümpel an den tiefern Stellen der Kawah, — noch grüne Agapetes mitten in den Dämpfen, die Blätter nicht selten mit einem Überzug, einem Niederschlag der Dämpfe bekleidet, — hohe Polster von Mertensien rund herum, — u. s. w. — diese Erscheinungen sind ihr mit allen andern Solfataren in Java gemein, aber eigenthümlich zeichnen die Solfatara des Gunung-Wajang aus:

1) Ein schwefelsaurer Bach, Tji-Panglĕsĕran, der in dem südwestlichsten Theile der Kawah, in Süd-Westen neben dem Geyser, dort dampfendheiss und trübe, milchicht-grau von Farbe herabströmt, — zwei Pfähle unterhalb des Kraters zwar kalt und durchsichtighell, nur etwas molkicht, wie Kalkwasser, aber noch so sauer ist, dass er die Zähne stumpft. Erst beim Pondok-Tjipanglĕsĕran, etwa 3½ Pfähle (1¼ Stunden Reise zu Pferde) vom Krater, nachdem er eine Menge Bäche von reinem Wasser aufgenommen hat, ist er nicht mehr sauer, obwohl sein molkichtes Wasser sich leicht von andern Bächen unterscheidet. Ähnliche gebleichte und erweichte Steine, wie die der Kawah, liegen zu Rollsteinen abgerundet bis auf 3 Pfähle weit herab in seinem Bette zerstreut; siehe *L.* Nr. 77 bis 79; einige sind roth, andere grau und noch andere Kreideweiss, besonders diese letztern sind ungemein leicht. — Auf diesen Steinen, dicht unterhalb dem Krater, wo das Wasser sehr sauer ist (das übrigens nicht sowohl freie Schwefelsäure, sondern sehr viel schweflig-saure Alaunerde, — denselben Körper, den man als Federalaun im Krater findet [*Bisulphas aluminae,*] in Auflösung zu enthalten scheint,) — vegetiren zwei Conferven, eine

grüne und eine bläulich-rothe, welche letztere nur wie ein schleimiger Überzug auf den Steinen erscheint. *L.* Nr. 80.*)

In dem höhern Theile des Laufes dieses Baches, in dem Krater, wo das saure, trübe und milchig-graue Wasser sehr heiss ist und einen starken Fall hat, bildet dasselbe einen eigenthümlichen Niederschlag auf dem Felsbette, über welchem er fliesst, welcher eine Kruste von einigen Linien Dicke bildet. Diese Kruste erhebt sich an manchen Stellen in schmale Leisten oder Lamellen, die in den wunderlichsten Bogen und Krümmungen durcheinander laufen: *L.* Nr. 74. Diese Labyrinthförmig gebogenen hervorragenden Ränder oder Leisten haben eine gewisse Ähnlichkeit mit gewissen Arten von Schwämmen, namentlich mit verschiedenen *Morchella*-Arten und *Sparassis crispa.* Sie besitzen eine ansehnliche Härte und sind im feuchten Zustande dunkelgrau, werden aber beim Trocknen hellgrau.

2) Ein Geyser, ein Becken mit heissem, schlammig-trübem, grauem und saurem Wasser, welches in regelmässig abwechselnden Zwischenräumen in tiefer Ruhe sich befindet, dann wieder von den durchbrechenden Dämpfen in Bewegung gesetzt und bis zu 10′ Höhe aufgeworfen wird, wobei durch die unterirdische Bewegung ein Geräusch, wie bei dem Stampfen einer Walkmühle hervorgebracht wird, während über dem Grund durch das Plätschern des Wassers ein heftiges Brausen entsteht. In 1846 dauerten die Perioden der Ruhe ¾ bis 1 Minute und die Zeit der Thätigkeit, die dann darauf folgte, 2 bis 2¾ Minuten lang. Dies Becken liegt im südwestlichen Theile der Kawah am Fusse einer 25′ hohen Wand, die ihn in Süd-Osten begränzt und, mit erhärtetem Schlamm überzogen, bleich von Farbe ist.

3) Silberweisser Federalaun (*Bisulphas aluminae*) *L.* Nr. 70, in grosser Menge in Lagen von verschiedenen Fuss Dicke, durch fortwährende Einwirkung der schweflig-sauren Dämpfe auf die Feldspath- (also Thonerde-) reichen Trachytlavafelsen *L.* Nr. 61 noch täglich forterzeugt; diese Stoffe werden noch täglich gebildet; — doch war in 1840 davon mehr als jetzt, und jetzt (1846) mehr Schwefel vorhanden. — Aus den Alaungruben (den Buchten unter den Felsen), dessen Massen wie Asbest aussehen, aber sehr leicht von Gewicht sind, zugleich so loos sind, dass man sie leicht zusammendrücken kann, drangen jetzt keine Dämpfe mehr hervor.

4) Eine grosse Fumarole von glühendheissen Dämpfen, die ausser andern festen Bestandtheilen Kieselsäure aufgelöst enthalten und durch Sublimation auf der Oberfläche aller Gesteine, womit sie in Berührung treten, eine, so lange sie nass ist, dunkelgraue und getrocknet hellgraue, 1 Linie und drüber dicke Rinde bilden, welche sehr hart ist und mit dem Stahle Funken giebt: *L.* Nr. 75. Sie bricht am Nord-Ost-Ende der Kawah, da, wo einige

*) Beide sind den Herren Botanikern in Leyden übergeben, welche sich mit der Untersuchung meines Herbarium's beschäftigen. A. d. V.

Steinblöcke von 25′ Durchmesser umherliegen, aus einer grossen Öffnung, deren Tiefe mit Wasser erfüllt ist, laut brausend hervor und verursacht einen Sprühregen von heissem Wasser umher, und ausserdem einen feinen Staub- oder Nebelregen, der sich aus ihren Dämpfen fortwährend niederschlägt und die Oberfläche aller Gesteine umher nass erhält. Das gesammelte Wasser rieselt dann in einem kleinen, sehr sauren Bächlein ab. — Der Krustenförmige Überzug, der an den mitgebrachten Steinen bis jetzt immer heller, fast weisslich-grau geworden ist, gleicht demjenigen auf dem Felsen des G.-Diëng, auf welchem ich jene Inschrift entdeckte. (Siehe unten G.-Diëng.)

Schwefel in Krusten und Krystallen findet sich vielfältig, nicht nur auf der Oberfläche der Gesteine: *L.* Nr. 71, sondern selbst der Baumstämme, welche zufällig in den Krater gekommen sind und deren mit schwefliger Säure durchdrungenes Holz wie in Braunkohle verwandelt ist: *L.* Nr. 72 und 73.

Ausser Schwefel, Federalaun und jenen vorherrschend aus Kieselerde bestehenden Krusten findet man in der Kawah-Wajang noch einen andern, durch Sublimation gebildeten Stoff von gelblich-grauer Farbe, der nur zum Theil aus Schwefel besteht, und besonders die kleinen Steine überzieht. Er bildet auf ihrer Oberfläche sonderbare stalactitische Formen, wie kurze Eiszacken, stets vertikal neben einander und kann zwischen den Fingern leicht zu Pulver zerrieben werden: *L.* Nr. 68.

Die zahlreichsten Steinblöcke in der Solfatara des G.-Wajang sind nicht die gewöhnliche graue Trachytlava: *L.* Nr. 58, 60, obwohl diese Gebirgsart auch daselbst vorkommt, die aber häufiger auf dem Gipfel des Berges gefunden wird, sondern eine gross-krystallinische Felsitteig-Lava von blass-röthlich-grauer oder röthlichbrauner Farbe, in welcher grosse weisse Krystalle von glasigem Feldspath häufig vorkommen und ausserdem dunkelroth-braune (zersetzte) Hornblendekrystalle zerstreut liegen: *L.* Nr. 61 und 62. Diese schöne krystallinische Lava kann man in allen Stadien der Zersetzung in stufenweisen Übergängen bis in die Kreideweissen, ungemein leichten Massen verfolgen: *L.* Nr. 63 bis 67. Der Anfang der Zersetzung der krystallinischen Lava (Nr. 61) giebt sich durch das Mattwerden der glasigen Feldspathkrystalle, die ihren Glanz und Durchsichtigkeit verlieren, zu erkennen, so wie durch die milchweisse Farbe, welche sie annehmen; — in dem Masse, als die Zersetzung fortschreitet, verschwindet die krystallinische Structur mehr und mehr und wird von einer gleichförmigen erdigen Zusammensetzung ersetzt; — die Veränderung dringt von der Oberfläche immer tiefer in's Innere; die Weisse nimmt in demselben Masse zu und endlich wird der ganze Steinblock in einen Kreideweissen Körper verwandelt (Nr. 67), welcher nicht die geringste Übereinstimmung mehr mit den ursprünglichen krystallinischen Felsarten (61) hat, sondern vielmehr Kreide gleicht, doch sehr leicht ist und hauptsächlich aus Kleierde besteht. Auf diesem zer-

setzten Gestein finden sich hauptsächlich die kleinen Auswüchse (mineralische Blumen Nr. 68), welche nicht hart sind, wie die der Kawah-Widaï (siehe oben S. 57), sondern weich, pulverig und welche sichtlich auf trocknem Wege — durch Sublimirung — entstanden sind.

Bemerkenswerth ist noch in einigen von den vertieften Räumen zwischen den Steinblöcken ein grober, brauner Sand: *L.* Nr. 76, — und ausserdem noch gewisse hohle und leere, 3 Fuss weite Löcher, die oben mit einer einen Zoll dicken Kruste aus verhärtetem Schlamm, wie mit einem Deckel (oder wie eine Trommel mit ihrem Fell) versehen sind, welcher nur in der Mitte eine Öffnung hat. — Ihre Entstehung erklärt sich von selbst.

13. G.-Guntur. ♉

Hierzu gehört: Guntur Fig. 1 bis 7.

A. Topographischer Überblick.

Nächst dem G.-Lamongan ist der G.-Guntur*) der thätigste unter den Vulkanen auf Java, unter denen er in dieser Beziehung den zweiten Rang einnimmt, während dem G.-Mĕrapi der dritte gebührt.

Obgleich er sich nicht höher als 3930′ über das Thal von Garut, seine Basis, erhebt, so wird er von dessen Bewohnern dennoch sehr gefürchtet, weil sein mit einem ausgezackten Rand umgebener Schlund es selten unterlässt, jährlich einige Mal unter brüllendem Getöse Asche, Sand und Steintrümmer auszuspeien und die benachbarten, fruchtbaren, grünenden Fluren damit zu überschütten.

Er gehört der Bergkette an, welche das Thal von Garut auf dessen Nord-West-Seite begränzt, ist jedoch nicht von dem höchsten Kamme dieser Bergkette, sondern von deren südöstlichem Abhange ausgebrochen und wird von einem Berggipfel unmittelbar hinter seinem Krater um volle 550′, und noch höher in Nord-Westen von der Firste der Bergkette überragt, welche die höchste dieser Kette ist und welche wahrscheinlich desshalb G.-Agung genannt worden ist.**) Die innere Seite des G.-Guntur ist daher mit der Bergkette, der sie anliegt, verschmolzen, und nur seine äussern, südöstlichen und zum Theil seine seitlichen Abhänge sind frei und stellen die vordere Hälfte eines Kegels dar, der steil, aber gleichmässig zu dem eingerissenen, zackigen Gipfel, nämlich zu dem Kraterrande, emporsteigt.

Kein Grashalm schmückt den G.-Guntur; vom Fuss bis zum

---

*) *Guntur* = Donner; mitunter hört man bei seinen Ausbrüchen den Donner dieses Berges Tagereisen weit von dem Ursprunge desselben entfernt. A. d. V.

**) *Agung* = gross. A. d. V.

Scheitel völlig kahl, erhebt er sich im düstern Kolorit schwärzlich grauer Auswurfsmassen, ein Bild der Zerstörung. Er ist, nebst den benachbarten Berggehängen, ganz mit Sand und Lavabruchstücken überschüttet, wodurch jedes feste Gestein, jede damit zusammenhängende Lavabank, wenn ein solcher in bedeutender Tiefe vorhanden sein sollte, den Augen verborgen wird.

Die Verschiedenheit seiner Laven ist grösser, als bei irgend einem andern Feuerberge dieser Insel. Ausser völlig verschlackten, porösen, an ihrer Oberfläche gekräuselten Lavablöcken, die man mit dem Hammer leicht in Staub zerschlagen kann, findet man hier: Stücke von Obsidian, schwarz von Farbe, an den Rändern wie Glas durchscheinend, mit nur wenigen Blasenräumen: — dann trachytische, porphyrartige Laven mit grossen unveränderten Krystallen und Drusen von Feldspath, oder solche Lavaarten, die fast zu Schlacke umgewandelt, jedoch noch fest sind, mit ganz veränderten Feldspathkrystallen, die man nur noch als matte, kreideartige Fleckchen erkennt; einige sind dunkel gefärbt, andere röthlich wie Ziegel; oder man findet auch schwammig leichte Stücke von Bimsstein, nicht selten von völlig weisser oder silbergrauer Farbe, während ungeheure Massen von Sand, aus der Zertrümmerung aller dieser verschiedenartigen Produkte entstanden, dazwischen verschüttet liegen. Aus solchen Stoffen ist der Kegel aufgebaut; sie liegen alle wild durcheinander, so dass es kaum noch möglich ist, nachzuweisen, von welcher Eruption die verschiedenen Produkte herrühren. Auf einigen Seiten des Berges, z. B. auf der Südseite, waren sie im J. 1837 klein, fanden sich durch Sand und Asche (welche anfangs durch Regen herabgespült, nachher erhärtet war) zusammengebacken und dadurch vereinigt zu einem ziemlich platten Gehänge, auf dem man ohne Gefahr hinansteigen konnte; auf andern Seiten bestanden sie aus unregelmässigen, eckigen, 2′ dicken (1 bis 3′) beweglichen Trümmern, die der Vorsicht des Klimmenden spotteten und ihn, wenn sie am steilen Gehänge in Bewegung gerathen waren, zu überschütten drohten, während grosse Blöcke von 5, 10, ja 15′ Diameter nur einzeln zwischen den andern zerstreut lagen. Manche Gegenden waren ganz mit einem mächtig feinen Sande von gelblich-bräunlicher Farbe bedeckt und bildeten lange Streifen, auf denen man, wie auf einem Gletscher, im Nu herabfahren konnte (freilich in einige Staubwolken gehüllt,) aber viel Mühe hatte, wieder hinaufzukommen, weil der Sand, wie der Flugsand der Dünen, unter den Tritten wich.

Solche Auswurfsmassen umzingeln auch noch in weitem Umkreise den Fuss des Vulkans und bilden Lavatrümmerfelder, Wüsten von ödem, starrem Ansehen, die bei jedem neuen Ausbruche an Umfang zunehmen und die schönen Dörfer Trogon und Garut, gleich einem zweiten Herculanum und Pompeji, zu begraben drohen. — In einer Gegend oberhalb Trogon, am Ost-Süd-Ost-Fusse des Berges, findet man ein merkwürdiges Labyrinth von porösen, an ihrer Oberfläche schlackenartig-rauhen, gekräuselten Lava-

blöcken, die viel weniger breit und dick, als hoch sind und bei der bedeutenden Höhe von 10 bis 15′ in einer schief aufrechtstehenden, vom Berge abgekehrten Richtung dicht an- und aufeinander gestapelt sind. So bilden sie ganze Streifen (Ströme,) als seien sie durch den Druck nachfolgender Massen vom Berge abwärts geschoben.

Der Kraterrand hatte im Jahre 1837 eine sehr ungleiche Höhe; der von uns gemessene Punkt (┏) von 6100′ war sein höchster nordwestlicher Rand, der damals in einer kreisförmigen Richtung rings um den Krater fortlief und nordwestwärts von diesem allmählig zu einem Vorsprunge (*b*), dann zu einer wulstigen Kuppe anstieg, ehe er sich wieder einige Hundert Fuss tiefer (bis nach *a*) senkte, um sich dann in den stumpfen Gipfel G.-Mĕsigit zu erheben und sich endlich an den Abhang des über ihn emporragenden höhern Bergrückens G.-Agung anzuschliessen. S. Guntur Fig. 5 und 6.

Auch aus diesem hintern, nordwestlichen Vorsprunge (*b*) drangen damals Dämpfe aus Hunderten von kleinen Löchern und Spalten, die mit Schwefel beschlagen waren und den ganzen Vorsprung erwärmten, so dass man sich leicht die Sohlen verbrannte. Die Spalten liefen parallel-concentrisch mit dem Rande der Mauer und erweckten die Besorgniss einer augenblicklichen Ablösung der durch sie umschriebenen Ringe, wenigstens der zunächst am Krater gelegenen, wo einige Spalten schon Fussbreit klafften. Auf allen Seiten fiel die Mauer senkrecht und rundete sich erst tief unten zum Kraterboden, auf dem man zwischen den Fumarolen einige grosse Felsenblöcke liegen sah, die von der Kratermauer bereits hinabgestürzt waren. Diese Mauer war sehr zerklüftet und in vorspringende Rippen getheilt, von denen sich einige zu lösen drohten, da überall mit Ungestüm die Dämpfe zwischen ihnen hervorzischten. Insbesondere ihr südöstlicher Theil war sehr ungleich, eingerissen, in schroffe Zacken gesplitzt und lag damals wenigstens 200′ tiefer als die gemessene nordwestliche Hälfte, so dass man die letztere selbst von dem Fusse des Berges, von Trogon aus erkennen und in die obern Gegenden des Kraters hineinsehen konnte. Der tiefste Punkt der Mauer aber lag in Nord-Osten vom Centrum und bestand aus einem klüftigen Zwischenraume, von welchem sich eine weite Längekluft am Berge hinabzog. *)

Exemplare der Felsbruchstücke, aus welchen der Kegel des G.-Guntur aufgethürmt ist, findet man in *L.* Nr. 81: Trachytlava mit eingeschlossenen Krystallen verschiedener Mineralien; — *L.* Nr. 83 bis 86 (Bat. 169 bis 172): krystallinische und zum Theil zu Schlacken verwandelte Lavasorten, die ausser Feldspath und Hornblende viel Magneteisen enthalten; — *L.* Nr. 82: in Schlacken verwandelte und Bimssteinartige Lava; — *L.* Nr. 87: weissliches

*) Durch diesen Zwischenraum versuchte ich es, das Krater-Innere zu erreichen, — konnte jedoch dies Vornehmen, wegen zu grosser Beweglichkeit der Massen, nicht völlig in Ausführung bringen. A. d. V.

vulkanisches Glas, ganz schwammig, Bimssteinartig aufgeblasen, dabei zu den feinsten Blättchen und Kräuselungen übergegangen; — *L.* Nr. 88: (Bat. Nr. 1) schwarzes vulkanisches Glas (Obsidian), welches ich nicht auf dem Kegelberge selbst gefunden habe, sondern auf dem Gebirge zwischen Lèles und Tjitjalèngka, wohin es bei Gelegenheit früherer Ausbrüche geschleudert zu sein scheint; — *L.* Nr. 89: schwarzer, feiner vulkanischer Sand, welchen der G.-Guntur am 16. October 1847 ausgeworfen hat; — *L.* Nr. 90: fast reine, kreideweisse Thonerde, welche sich bei Pasir-Kiamis in dicken Lagen findet, welche ebenfalls der Versicherung der dortigen Bewohner zufolge als vulkanische Asche aus dem G.-Guntur ausgeworfen sein muss.

B. Geschichte seiner Eruptionen.

1800. In diesem Jahre soll er einen grossen Strom von Lavatrümmern ergossen haben, der oben 10 und unten 300′ breit war und dessen Ende einen 20′ hohen Absturz bildete. (Tr. *])

1803; den 3. bis 15. April erlitt er einen heftigen Ausbruch von Sand und Asche, welche durch den herrschenden Süd-Ost-Wind 90 Minuten weit bis Batavia getrieben wurde, wo sie Dr. Horsfield (*Verh. Batav. Genootsch. VII. p.* 3) auffing und analysirte. Sie bestand nach ihm aus Bittererde (Magnesia) 5, — Kalkerde 12, — Alaunerde 15, — Kieselerde 158, — Eisenoxyd 10, — zusammen 200 Theilen.

Weiter fanden Ausbrüche Statt:

1807, den 1. bis 6. September (Tr.), — 1809, den 9. Mai (Tr.), — 1815, den 15. August (Tr.), — 1816, den 21. September (Tr.).

1818, den 21. bis 24. October, hatte ein starker Ausbruch Statt von Asche, Sand und Steintrümmern, die Alles umher überschütteten und verwüsteten. Nach den Berichten von Prof. C. G. C. Reinwardt **) fing der Ausbruch den 21sten des Abends zwischen 10 und 11 Uhr an und zeigte folgende Erscheinungen: Empfindung von Erdstössen zu Trogon; — Ausschleudern von rothglühenden Steinen aus dem Krater und Abrollen derselben am Berge bis zu einer gewissen Höhe — die ganze Nacht hindurch. Den 22sten um 6 Uhr früh plötzliches Aufsteigen von „Feuer und Flamme;" — Aufschleudern glühender Steine zu bedeutenden Höhen; — Ausströmen von ungemein viel Rauch, Dampf und Asche den ganzen (22.) zweiten Tag und die zweite Nacht lang. — Den 23sten früh (den dritten Tag) nahm der Ausbruch zu, — und war am heftigsten um 9 Uhr; —

*) Die mit einem Tr. bezeichneten Ausbrüche gründen sich bloss auf mündliche Berichte, die mir von den Häuptlingen und Priestern zu Trogon, das am Bergfusse liegt, gegeben wurden.

**) Im Java'schen Courant vom 7. November 1818. Nr. 15. (Vgl. *Verhand. Batav. Genootsch. t. IX.*)

ausser unzähligen Steintrümmern war die Menge von Asche so gross, dass in einer nordwestlichen Richtung den ganzen Vormittag Finsterniss herrschte; — Trogon, Garut und Lèles aber blieben durch den Süd-Ost-Wind befreit. Die nächsten Anwohner waren geflohen und die mehr entfernten hielten 3 Tage lang ihre Pferde gesattelt, um bei zunehmender Gefahr eiligst entfliehen zu können. — Die Heftigkeit des Ausbruches hielt den ganzen dritten Tag an, verminderte sich den vierten und hörte um 12 Uhr an diesem Tage (24.) ganz auf, bis auf blosses „Rauchen und Dampfen,“ das sich erst den 25sten gänzlich legte.

Nicht allein aus dem Krater, sondern auch aus mehren Stellen des Berggehänges sah man Feuer und Rauch ausbrechen; — die warmen Quellen am Süd-West-Fusse sah man „dampfen“ und auch noch in den letzten Tagen zuweilen Steintrümmer vom Berge rollen.

Den 29. October, also sechs Tage nach der Beendigung der Eruption, besuchte ihn Herr Reinwardt, der das Kerngestein des G.-Guntur „Basaltporphyr“ nennt und ausser andern Bestandtheilen Schwefelkies und Quarz (?) darin angiebt. — Seine Unternehmung wird in dem Jav. Cour. l. c. wegen aufeinander gestapelten schwarzen, porösen, zum Theil verglasten Steintrümmern und der Hitze des Bodens und noch fortdauernden Abrollen der Steine als sehr gefährlich geschildert. Er konnte desshalb auch den Gipfel nicht erreichen, obgleich er acht Stunden zum Hinanklettern brauchte. — Der Krater soll nach diesem Ausbruche stumpfer und der Kraterrand durch Aufeinanderstapelung von Steintrümmern breiter geworden sein. — Von gefallenem Regen wird Nichts gemeldet, wohl aber wurde 20 Tage vorher, nämlich den 2. Oct. Mittags 1½ Uhr ein Erdbeben bemerkt, in den Preanger-Regentschaften zu Batavia, zu Buitenzorg, und dieses soll im Umfange des G.-Guntur am stärksten gewesen sein.

1825; den 14. Juni, Abends um 6 Uhr stieg ohne das geringste Geräusch eine dicke, schwarze Rauchsäule senkrecht aus dem Krater*) in die Höhe und blieb 1½ Stunde lang unverändert, bis um 7½ Uhr plötzlich ein entsetzliches Poltern gehört wurde und eine Menge glühender Steine mit Sand und Asche herausgeschleudert wurden, die sich nach allen Richtungen hin zerstreuten. Um 12½ Uhr war der Ausbruch geendigt. Die Asche, Sand, die mehrsten Steine sind durch den Wind nach Süd-West geführt und in den Dörfern des Distriktes Trogon niedergefallen, welche Malaju, Tjibodas, Dongdeh, Trogon, Kalèr und Lèles heissen. Die schwersten Steine geriethen nicht über den Fuss des Vulkan hinaus. — Eine Million und 26000 Kaffeebäume wurden entweder vernichtet oder beschädigt, und durch Abschlagen der Früchte oder durch Bedecken der Bäume mit Asche und Sand einige Zoll, ja an manchen Stellen einen Fuss hoch, hat die Regierung 4000 Pikol

*) Java'scher Courant d. d. 22. Juni 1825.

Kaffee verloren, so wie ein grosser Theil der Reiserndte auf einem Sawah-Raume von 1449 Pĕtak's Ertrag*) dadurch verloren sein wird. Dieselbe Ursache (das Bedecktsein des Futtergrases und Weidelandes mit vulkanischem Stoff) liess Seuchen unter dem Hausvieh befürchten.

Den 17. Juni enthüllte sich der Berg von dem dicken Gewölk, das ihn ganz umgab; mässig grosse Dampfwolken entstiegen dem Krater, der bedeutend weiter geworden zu sein schien. Mehre grosse Felsenblöcke hatten sich abgelöst und drohten jeden Augenblick herabzustürzen.

Verdunkelung eines Theils vom Himmel den 15ten früh hat man zu Tjandjur, ja zu Batavia beobachtet, und die Schläge der Eruption dumpf in dem erstgenannten Orte gehört. (Nach einem Berichte des Residenten.)

1828, den 15. Mai und 8. Juli (Tr.) wurden Ausbrüche wahrgenommen.

1829. In diesem Jahre sollen durch einen Ausbruch des G.-Guntur mehre Dörfer zerstört und viele Menschen getödtet worden sein. **)

1832, den 19. Januar hatte ein Ausbruch Statt, so wie am 8. August; an diesem Tage stieg eine ungeheur grosse Rauchsäule aus dem Krater auf, welche Dr. S. Müller in einer sehr grossen Entfernung gesehen und herrlich abgebildet hat. ***) — 1833, den 1. September (Tr.) — und ebenso 1834 im December (Tr.) wiederholten sich diese Erscheinungen.

1840, den 24. Mai, des Morgens um 2½ Uhr, nachdem er schon den Tag vorher stärker, als gewöhnlich geraucht hatte, entwickelte sich plötzlich eine Feuer- und Rauchsäule aus dem Krater; glühende Lava floss nach allen Seiten von seinem Rande herab und verwandelte den Berg bis zur Hälfte seiner Höhe in eine Feuermasse. †) Nach 4 Stunden Zeit, nämlich um 6½ Uhr änderte sich diese Erscheinung in so fern, dass nunmehr unter donnerndem Getöse und begleitet von aufsteigenden Feuerstrahlen Sand und Rapilli ausgeworfen wurden, die 2 Stunden lang in allen Richtungen vom Berge herabfielen und zu Trogon, am Fusse des Berges, die Grösse von ein Paar Fäusten hatten, zu Garut aber, welches weiter, als Trogon, entfernt liegt, „bloss die eines Hühnereies erreichten.“ Dieser Steinregen und das Gekrach im Berge hörten um 9 Uhr auf, der Sandregen aber hielt neun Stunden lang bis gegen Abend

---

*) Ein Pĕtak wechselt von 20 bis 100 Ikĕt Padi (Bund Reis) à 5 Kati, enthält also im *Maximum* 500 Kati; ein Bau giebt gewöhnlich 3000 Kati (= 600 Ikĕt) und nimmt man den Pĕtak zu 100 Ikĕt (höchstens) an, so ist er ⅙ Bau; — ein Bau aber ist 12 Tumpak (Ruthen) lang und breit.

**) Nach einer Angabe in der Zeitschrift „*De Oosterling*.“ 4. *p*. 395.

***) Siehe *Verhandelingen der Nat. Commiss. Land- u. Volkenkunde p.* 455.

†) Siehe die Zeitung von Batavia (Java'sche Courant) von 1840 Nr. 47 (vom 10. Juni). A. d. V.

an und verwandelte den Tag in die finsterste Nacht, so dass man Licht in den Häusern brennen und Fackeln auf den Strassen anzünden musste. Zu Trogon fand sich der Boden 2 Zoll hoch mit Sand bedeckt, welcher am 25sten Abends durch einen heftigen Regen zum Theil wieder hinweggespült wurde.

Herr Controleur A. J. P. A. D. Bosch zu Garut berichtete mir über diesen Ausbruch das Folgende, welchem er einige allgemeine Bemerkungen vorhersandte.

Zuerst bemerkt dieser Beobachter, dass man gewöhnlich zwei oder drei Tage lang vor jedem Ausbruch den Krater mehr oder weniger brennen sieht, und dass dieses Brennen, des Abends von Garut aus gesehen, sich wie ein „kleines Steinkohlenfeuer" darstellt. (Diese Beobachtung, an deren Richtigkeit ich nicht zweifeln kann, dürfte wohl beweisen, dass sich die mehrsten Ausbrüche allmählig vorbereiten. — Ob dieses Feuer jedoch eine Flamme ist oder bloss der feurige Schein von glühenden Massen im Grunde des Kraters, muss noch dahin gestellt bleiben; doch möchte ich vorläufig mehr geneigt sein, der letztern Annahme beizutreten, namentlich nach dem, was ich am G.-Lamongan sah.)

Der Ausbruch kündigte sich des Morgens um 3 Uhr durch eine plötzliche Explosion an; — dadurch aus dem Schlafe geweckt und in's Freie gesprungen, sahen die Einwohner von Garut den Berg dicken Rauch aus dem Krater emporwirbeln und nach allen Richtungen hin glühende Steine auswerfen, was unter einem Ohrbetäubenden Krachen und Donnern geschah und an Heftigkeit bis 5 Uhr immer mehr und mehr zunahm. — Der ganze Berg, von seinem Kraterrande bis zur Hälfte seiner Höhe herab, erschien nun als eine einzige röthlich-glühende Masse (ohne Zweifel von den Myriaden glühender Steintrümmer und Rapilli, welche, aus dem Krater in die Höhe geschleudert, im Herabfallen den Bergabhang mit einer feurigen Kruste überzogen und welche auch den davon nicht bedeckten Stellen des Berges durch Ausstrahlung von Licht einen gleichmässigen Feuerschein mittheilten); aber in dieser allgemeinen dunkel-rothen Gluth konnte man einzelne weissglühende Ströme unterscheiden, welche aus dem Krater herabbrausten und welche wegen ihrer deutlich wahrnehmbaren Strömung dem Beobachter wie glühender „Modder" (Schlamm, — glühender Sand und kleine Steintrümmer) erschienen, während die Krateröffnung, die an ihrem weissern, hellern Lichte sehr deutlich unterschieden werden konnte, verglichen wird mit einem „Gefäss voll kochender und nach allen Seiten hin überwallender Milch." — Diese Erscheinungen aber blieben keinen Augenblick ruhend; — während das Ohr vom Aufschlagen der fallenden Steintrümmer auf den Bergabhang durch ein unaufhörliches Krachen und Poltern beunruhigt, und während dies Krachen von Zeit zu Zeit durch noch heftigere Schläge übertobt wurde, — durch Schläge, welche mit nichts besser verglichen werden konnten, als mit dem Losbrennen ganzer Batterien schweren Geschützes, und welche,

durch blosse Erschütterung der Luft, jeden Augenblick die Fenster des Hauses zu Garut zu sprengen drohten,*) — so erblindete das Auge fast von dem ungewöhnlichen Feuerglanz, der von Secunde zu Secunde neue Veränderungen entwickelte.

Bald schwarz, bald grau, bald blendend weiss, wirbelten die Dampfmassen empor, Raketen gleich flogen die Steintrümmer hinauf, und fielen dann in „grünlich-weisser Glut" wieder senkrecht herab; — bald wurde die Aschensäule von Lichterscheinungen durchzuckt, die sich wie weiss-funkelnde Blitze darstellten, und bald wieder bahnten sich mehr röthlich-glühende Massen einen Weg durch schwarzen Rauch. Nach oben entfaltete sich die Rauchsäule immer mehr, breitete sich immer mehr aus und entlud zuletzt aus ihrer Krone einen Stein- und Aschenregen, der nach allen Seiten hin herabfiel.

Wer (fährt der Beobachter zu Garut fort) konnte dieses entsetzliche Feuerwerk, das sich jeden Augenblick neu gestaltete, in solcher Nähe sehen, — wer diese Kanonade hören, die den weiten Luftkreis ringsum erzittern machte — und dabei noch den Eindruck einer schaudervollen Todtenstille in der ganzen übrigen Natur umher empfinden, — ohne dabei bis in das Innerste seiner Nerven durchbebt zu werden und gleichsam in eine schweigende Erstarrung zu sinken vor der furchtbaren Grösse der Schöpfung?

Den einzigen tobenden Berg — (dort) — ausgenommen, ist Alles still, kein Lüftchen regt sich, — die ganze Natur, voll Bewunderung ihrer eigenen Werke, liegt da, wie verstummt; — kein Nachtvogel wagt es zu kreischen, — keinen Caprimulgus hört man klappern, — kein Insectchen zirpen, — und die ganze animalische Schöpfung, mit dem Menschen an ihrer Spitze, steht schweigend da, in Anschauen verloren, — gleichsam in banger Erwartung eines allmächtigen Schicksals. (Diese Todtenstille in der Natur, dieser gänzliche Mangel alles Luftzuges, und dieses Verstummen aller zahmen sowohl, als wilden Thiere, ja aller Insecten, während der Eruption und des nachfolgenden Aschenregens wurde von mir auch beim Aschenregen zu Kapugëran [4. Januar 1843] wahrgenommen, und machte einen tiefen Eindruck auf mich. Es ist ein sehr bemerkenswerthes Phänomen.)

Um 6½ Uhr, also 3½ Stunde nach der ersten Explosion, fing es zu Garut, dessen geradlinigte Entfernung vom Gipfel des Vulkans man zu vier Minuten annehmen kann, an, Sand und einzelne Steine zu regnen. Das unterirdische, donnernde Getöse hielt bis 9 Uhr an und verminderte sich immer mehr, bis gegen 11 Uhr. Um diese Zeit erhob sich ein frischer Nord- (Nord-West-) Wind, der die Rauchsäule nach Süden (Süd-Osten, denn in dieser Richtung liegt

*) So wie bei dem Ausbruche des Vesuvs, am 23. October 1822, die Decken der Zimmer im Palaste von Portici aus derselben Ursache wirklich sprangen. S. A. von Humboldt, *Ansichten der Natur II. S.* 151.

Garut vom Berge) trieb, wodurch die Luft zu Garut so sehr verfinstert wurde, dass man des Mittags um 12 Uhr Lampen anstecken musste. Das unterirdische Dröhnen, dem sich von Zeit zu Zeit heftigere, donnernde Schläge hinzugesellten, und das Rauschen und Sausen des Kraters, das im Kleinen sehr passend mit dem Zischen des Schornsteins einer Dampfmaschine vergleichbar war, hielt noch immer an und brachte einen bangen Eindruck hervor, der durch die tiefe Finsterniss, in welcher das Auge zu einer Tageszeit, wo man sonst an das hellste Sonnenlicht gewöhnt ist, nichts mehr zu unterscheiden vermochte, nur noch bänger wurde. — Dieses Dunkel dauerte zwei Stunden; um 3 Uhr konnte man wieder ohne Lampen lesen, aber erst um 9 Uhr des Abends hörte zu Garut der Aschenregen auf. Die meisten Steine, welche zu Garut des Morgens um 7 und 8 Uhr fielen, waren von der Grösse eines Hühnereies und konnten ihrer Farbe und ihrem äussern Ansehn nach am besten mit ganz ausgebrannten Steinkohlen verglichen werden; sie waren ganz höckrig, spongiös, bimsteinartig, und richteten, ihrer geringen Schwere wegen, einige zerbrochene Dachziegeln ausgenommen, keinen Schaden an.

(In dieser Eruption scheint sich der Aschenregen mehr auf die nähern Umgebungen des Vulkans beschränkt zu haben; — wenigstens sind mir keine Nachrichten über seine weitere Verbreitung bekannt.)

1841; den 14. November, des Morgens um 5½ Uhr stieg eine grosse Rauchsäule aus dem Krater und veranlasste einen Aschen- oder feinen Sandregen, der, begleitet von einem heftigen unterirdischen Getöse bis 3 Uhr des Nachmittags anhielt. Bis zu einer Entfernung von 10 Minuten wurde der Boden dadurch von einer Sand- und Aschenschicht bedeckt, die in der Regel 2 Zoll, an vielen Stellen aber 4½ Zoll dick war, wodurch 400,000 Fruchttragende Kaffeebäume nebst mehr als 300 Bau Reisfelder sehr beschädigt wurden. (Java'scher Courant vom 4. December 1841. Nr. 97.)

Nach dem Zeugniss des Herrn Bosch gestaltete sich diese Eruption auf dieselbe Art, mit denselben Erscheinungen, als die vorige, sie war nur weniger heftig. Wie weit die Asche flog, ist nicht genau bekannt.

1843; den 4. Januar, brach er von Neuem aus. Der Ausbruch nahm des Morgens um 9 Uhr seinen Anfang. Unter heftigen donnernden Schlägen*) stieg plötzlich eine schwarze Rauchsäule aus dem Krater empor, fuhr ein Paar Stunden lang mit ununterbrochener Heftigkeit fort, emporzuqualmen und liess dann allmählig nach, bis sie sich gegen 1 oder 2 Uhr Mittags wieder gänzlich zur Ruhe legte.**) Dies ist Alles, was man am südöstlichen Fusse

*) Die man zu Bandong hören konnte.

**) Nach Briefen des Beamten zu Garut, die mir der Resident der Preanger Regentschaft gefälligst mittheilte. A. d. V.

des Vulkans wahrnahm. Die Luft blieb dort unverfinstert und weder Asche- noch Steinregen fanden Statt. Auch wurden durchaus keine Pflanzungen beschädigt.

Ganz anders waren die Erscheinungen, welche in der Entfernung von sechzig Minuten vom Vulkane auftraten, welche sich nach später empfangenen Berichten in einem weiten Halbkreise nordwärts von Tjandjur an über das Gèdègebirge hinweg bis südwärts zur Wijnkoopsbai fast überall auf gleiche Art darstellten und welche ich versuchen will, zu schildern, so wie sie sich zu Kapugèran, am südlichen Abhange des G.-Gèdé, in einer Höhe von 3080′ zeigten.

So wie an den vorhergegangenen Tagen wehete auch den 4. Januar ein sanfter Ostwind, der sich jedoch schon um 12 Uhr wieder legte und in eine Todtstille der Luft (nämlich in der Region von 3000′) überging. — Der Himmel war ziemlich heiter, nur einzelne geballte Wolken (*cumuli*) schwammen im Luftoceane ungefähr in der Zone von 5000′ und deuteten durch ihre Bewegung nach Westen auf das Vorhandensein eines Ostwindes in der Region, welche sie einnahmen. — Über ihnen schwebten noch einige *cirrhi* und *cirrho-cumuli*.

Kurz nach 1 Uhr zeigte sich am östlichen (Ost-Süd-Ost) Horizonte eine sonderbare graue Färbung, welche sich allmählig über einen immer grössern Raum ausbreitete, gegen 2 Uhr schon bis in den Zenith gestiegen war und die ganze östliche Hälfte des Himmels überzog. Wenn ich die Erscheinung anfangs wenig beachtet und schwere, weit verbreitete Gewitterwolken in ihr vermuthet hatte, so war sie doch nun zu auffallend, um eine solche Erklärung zuzulassen. Ich setzte mich daher in's Freie und betrachtete mit gespannter Aufmerksamkeit den Himmel, nur von Zeit zu Zeit nach meinen Thermo-, Baro-, Electro- und Psychrometern sehend, und die Beobachtungen in das Register eintragend. Die bläuliche Färbung der höchsten Luftschichten schritt vom Zenith, von wo sie um 2 Uhr schon über die ganze westliche Hälfte des Himmels bis zum Horizonte herabreichte, immer weiter nach Westen vor, wurde immer dunkler und warf einen sonderbaren bläulich-düstern Schatten auf das schöne grüne Land von Sukabumi, das bei grosser Durchsichtigkeit der untern Luftschichten bis weit in das Djampanggebirge hinein zu übersehen war. Dieser bläuliche Teint der Luft, der ganz gleichmässig war, ohne alle Schattirungen und Nüancen, wie ein Tuch, oder wie eine Scheibe, die sich über die Erde zu ziehen drohete, contrastirte sonderbar mit den weisslichen *cirrhis* und *cumulo-cirrhis* (Schäfchenwolken), die unter ihr im Luftmeere schwebten, und mit den noch tiefern geballten Wolken (*cumulis*), deren Bewegung gen Westen immer träger wurde, und die endlich um 3 Uhr alle gänzlich aus dem Gesicht verschwanden, indem sie sich in unsichtbaren Wasserdampf auflösten. Dabei war die Todtstille in der Luft so vollkommen, dass sich auch kein Blättchen rührte, und alle le[illegible] bangen Eindruck zu

empfinden schienen; die Hälfte der Gebirgsbewohner stand schweigend und staunte den Himmel an, und die andere Hälfte brachte in abergläubischer Meinung die Reisstampfer in Bewegung, von deren taktmässigem Klang das Gebirge erschallte, wodurch die Todtstille, die ausserdem herrschte, noch mehr und bänger hervorgehoben wurde. Auch die Uwauwa-Affen in den alten Rasamala- und Manglitbäumen fingen an zu heulen, und einige Pfaue und Jahrvögel flogen aus dem höhern Gebirge krächzend herab. Ein grosses Ereigniss schien bevorzustehen und eine finstre Decke sich auf die Welt herabzusenken.

Um 3 Uhr war nur noch in Nord-West zwischen Tjitjuruk und dem G.-Panggerango ein kleines Segment der Himmelskugel erhellt, der ganze übrige Himmel glich einem indigo-blauen Teppiche und warf einen Schatten auf die Erde, der düsterer und düsterer wurde. Nun trübten sich auch die untern Luftschichten über dem Thale von Suka bumi, zuerst das Djampanggebirge, dann das tiefer liegende Thal; sie hüllten sich in düstre, bläulich-graue Nebel, die immer höher am Berggehänge heraufzusteigen drohten.

Um 4 Uhr war der letzte lichte Streifen am nordwestlichen Horizonte verschwunden, und dunkle Nacht bedeckte das Land. Die Javanen liefen mit Fackeln umher und die Hausbedienten zündeten die Lampen an. (Ich wurde irre an meinen Uhren.) Die eingetretene Finsterniss war aber eine ganz andere und machte einen ganz verschiedenen Eindruck, als die gewöhnliche Abenddämmerung, welche durch das Sinken der Sonne veranlasst wird; denn dort fallen die Schatten der Gegenstände zur Seite, und das meiste Licht dringt immer noch vom Horizonte her über die Gegend; hier aber fielen die Schatten vertikal von oben herab, und alle Gegenstände waren auf ihrer obern Fläche, z. B. auf den Dächern, verhältnissmässig immer noch mehr erleuchtet, als auf ihren Seiten; es war ein eigenthümliches, purpurnes Dunkel, das mit der Todtstille, welche herrschte, auf etwas Ausserordentliches deutete.

Um 4½ Uhr, nachdem die Dunkelheit auf's Höchste gestiegen war, löste sich das Räthsel: — vulkanische Asche fiel sanft und gleichmässig herab und bildete auf der Oberfläche des Bodens und der Gewächse einen staubigen, grauen, etwas bräunlichen Überzug. Dieser Aschenregen fand ohne alle electrische Erscheinungen und ohne wässerige Niederschläge Statt. Nachdem er ½ Stunde lang gleichmässig angehalten hatte, wurde der Himmel wieder heller, die indigoblaue Luft nahm erst eine mehr graue (braunröthliche) Färbung an, und wurde dann immer lichter, so dass gegen 6 Uhr, nachdem der Aschenregen beendet war, noch einmal die Sonne mit ihrem Scheidestrahl das getröstete Land belächelte. Der Nebel, welchen die in der Luft verbreitete Asche bildete, war seiner Art nach sehr eigenthümlich und auf den ersten Blick von wässerigen Dünsten oder feuchten Niederschlägen zu unterscheiden. Denn, wenn auch bei den letzten die Lichtstärke noch so sehr vermindert ist, so sind die Umrisse der Gegenstände doch

ziemlich scharf und deutlich zu erkennen, bei jenen, den trocknen Nebeln aber, obgleich die Lichtstrahlen selbst bei ihrem Durchgange durch die mit Asche und Sandtheilen erfüllte Luft selbst weniger geschwächt sind, erscheinen die Profile aller Gegenstände viel undeutlicher, vermischter, verzerrter, so dass man anfänglich glaubt, die Augen seien getrübt; wozu noch ein mehr bräunlicher, aschgrau-purpurner Teint kommt.

Um 5 Uhr war ein deutlicher Geruch, wie von Steinkohlendampf, oder wie man ihn in der Nähe von Schmelzöfen wahrnimmt, zu bemerken.

Ich hatte gleich, als die Asche zu fallen anfing, in der Geschwindigkeit eine Matte auf der Fläche vor dem Pasanggrahan ausgebreitet und diese überall mit Bogen weissen Papiers belegt. Gegen 6 Uhr hörte das Fallen der Asche gänzlich auf, sie hatte eine lockere Schicht gebildet von einer par. Linie Dicke. Der Raum, innerhalb welchem ich sie aufgefangen hatte (die mit Papier belegte Matte), war 1′ 11″ 9‴ breit und 5′ 2″ 5‴ lang, enthielt also eine Oberfläche von 10⅓ □Fuss, und die darauf gefallene Asche, die ich vorsichtig sammelte, wog 94 Drachmen und 2 Gran, was auf einen Quadratfuss 546 Gran oder 9 Drachmen und 6 Gran beträgt.

Sie bestand aus einem sehr feinen Sande, dessen gesättigt graue Farbe einen schwachen braunröthlichen Teint hatte, und in dem man mit der Loupe kleine weissliche Stückchen (wahrscheinlich Feldspath, auch Glimmer) und andere glänzend bläulich-grüne (die wohl Hornblende waren) zu erkennen vermochte.

Bemerkenswerth war es, dass nach dieser Eruption, in dem grössten Theile der Preanger-Gegenden, drei Tage lang die vollkommenste Todtstille in der Luft herrschte, und dass reichliche, anhaltende Regen herabströmten.

Die Berichte, welche der damalige Resident der Preanger Regentschaft, der leider! schon verblichene General-Major Cleerens, auf meine Bitte aus allen Distrikten der Regentschaften Bandong und Tjandjur einzog und mir mittheilte, haben mich in den Stand gesetzt, den Flächenraum, auf den die Asche fiel, die Gränzen desselben, die Zeit, zu welcher der Regen sich an den verschiedenen Orten ereignete, und die Dicke der gefallenen Aschenschicht mit ziemlicher Gewissheit überall zu erkennen und das Areal dieses Raumes zu berechnen.

Es gleicht dieser Raum einer langgezogenen Ellipse, deren grösste Axe genau von Ost nach West gerichtet ist, und deren beide Enden ziemlich gleichmässig verschmälert sind, so dass das östliche Ende in den Gunung-Guntur selbst zu liegen kommt, und das westliche die Wijnkoopsbai schneidet. Die Länge dieser Axe beträgt 90 Minuten und die grösste Breite der Ellipse, die in den Meridian von Tjandjur fällt, südlich in's Meer hinein ragt und nördlich bis zur Einmündung des Tji-Sokan in den Tji-Tarum

reicht, 52 Minuten.*) Die Linie, welche diese Ellipse bildet, ist jedoch nicht ganz regelmässig und lässt unter andern in der Gegend des Gědégebirges eine grosse Bucht wahrnehmen, welche durch dies Gebirge, das die Asche schon in grosser Höhe auffing und die gleichmässige Verbreitung derselben auf die Ebene hinderte, gebildet wurde. Sonst wäre sie wahrscheinlich bis an die Gränzen von Buitenzorg geflogen und hätte die Aufmerksamkeit der Bewohner dieser Örter gefesselt. Die nordwestlichste Gränze, wo noch Asche fiel, war der flache Zwischenrücken zwischen Gunung-Salak und Gědé in Norden von Tjitjuruk und der Südfuss des Gunung-Salak daselbst. (Laut Rapport des Distrikthäuptlings von Tjimaï.)

Mit Rücksicht auf solche kleine Unregelmässigkeiten im Umfange des elliptischen Raumes habe ich das Areal, auf dem wirklich Asche gefallen ist, so genau dies die erhaltenen Berichte zuliessen, auf 3480 geogr. □Minuten berechnet. Hiervon kommen ein Paar Hundert (260) auf das Meer, weil ein kleines Segment der Ellipse südlich von Tjidamar über das Land hinausreicht.

Eben so, wie ich das Phänomen zu Kapugeran wahrnahm, zeigte es sich in allen übrigen Gegenden, nur, nach Massgabe der Entfernung vom Vulkane, früher oder später. Zu Tjidamar, an der Südküste, verdunkelte sich die Luft schon um 11 Uhr (doch wurde es daselbst nicht ganz finster, weil dieser Ort schon an der Gränze der Ellipse liegt); — zu Bandong um 12 Uhr, — zu Kapugěran um 3 Uhr (dieser Ort liegt hoch) — zu Tjitjuruk um 5 Uhr.

Die Dicke der gefallenen Aschenschicht betrug in der Nähe der Gränze des Phänomens zu Kapugeran 1 Linie, zu Tjimaï eben so viel, zu Tjitjuruk (an der äussersten Gränze) etwa eine halbe Linie, eben so viel zu Palabuan, zu Suka bumi 2 Linien und zu Tjandjur etwa 3 Linien. In den Djampanggebirgen, also etwa in der Mitte des Phänomens, betrug die Dicke ¼ Zoll, also eben so viel als zu Tjandjur; viel stärker war sie aber in den vulkannahen Gegenden, die dem G.-Guntur in Westen liegen, wo sie z. B. zu Malawar tjiparaï, welches geradlinig nur 12 Minuten vom Berge absteht, 1½ Zoll betrug. Man sieht leicht, dass es schwierig ist, genau zu ermitteln, wie dick die gefallene Aschenschicht in jeder Entfernung vom Vulkane war, zumal da weit ausgedehnte Strecken zwischen dem G.-Guntur und den Gränzen, innerhalb welchen Asche fiel, ganz unbewohnt und menschenleer sind.

Aus den erwähnten Angaben geht jedoch hervor, dass die Menge der Asche, welche fiel, etwa in gleichem Verhältniss mit der Entfernung westwärts vom Berge, also dem grössten Durchmesser des elliptischen Raumes nach, abnahm, dass nämlich die Dicke der Schicht zu Malawar tjiparaï in 12 Minuten Entfernung 18 Linien, in 55 Minuten zu Suka něgara in Djampang wetan 3 Linien, in 65 Minuten (Tjimaï) 1 Linie betrug; dass also auf 5 Minuten

*) 60 auf einen Grad, also jede 5710 par. Fuss lang. A. d. V.

Entfernung überhaupt eine Linie Abnahme kam. Wenn nun die Abnahme in demselben Verhältniss auch seitwärts geschah, dem kleinen Diameter des elliptischen Raumes nach, von der Hauptaxe desselben nach Nord und Süd, so dürfte sich die Annahme nicht zu sehr von der Wahrheit entfernen, dass durchschnittlich über den ganzen Raum von 3480 □Minuten, die jene Ellipse umschreibt, eine vier Linien dicke Schicht durch die gefallene Asche gebildet wurde, wobei angenommen wird, dass in der nächsten westlichen Entfernung des Vulkans von etwa 5 Minuten wenig oder keine Asche fiel. Dass die Aschensäule, welche mit donnernder Gewalt dem Krater entfuhr, ungeheure Luftschichten erreichte, beweist die Beobachtung, dass Cirrhiwolken, welche bekanntlich sehr hoch schweben, unter dem von der Asche verfinsterten Himmel erblickt wurden, und dass die Asche in der Entfernung von fast 60 Minuten vom Krater noch auf den 9000 Fuss hohen Gipfel des Gunung-Gĕdé: Seda ratu (wo ich nachsuchen liess) niederfiel. Die elliptische Gestalt des von der Asche bedeckten Raumes geht aus der Pinienform,*) welche bei allen Eruptionen die aufsteigende Rauchsäule annimmt, hervor, verbunden mit der Wirkung des Ostwindes, welcher in den höhern Luftschichten gewehet haben, und welcher als die Ursache angesehen werden muss, dass der grösste Durchmesser der Ellipse genau von Ost nach West gerichtet ist, und dass in Ost, Nord-Ost und Süd-Ost vom Vulkane durchaus keine Asche fiel.

Es leuchtet aus dem Vorhergeschickten ein, dass das angenommene Mittel von vier Linien gefallener Asche eher zu gering, als zu gross ist; ich habe es jedoch beibehalten, um mich vor dem Vorwurfe aller Übertreibung zu sichern.

Zu Kapugĕran war die Schicht der gefallenen Asche genau 1 par. Linie dick, und wog, von einem □Fuss Oberfläche (ausgebreiteten Papiers) versammelt, 546 Gran. Da nun eine Minute unter dem Äquator 5710 par. Fuss lang ist, also eine □Minute 32598100 □Fuss gross ist, so wog die zu Kapugĕran an der Gränze der Ellipse auf einer □Minute gefallene Asche 24720 Centner und 10 Pfund.**) Das Areal der gefallenen Asche aber, wie wir gesehen haben, betrug 3480 solcher □Minuten, und die Schicht war nicht eine, sondern im Mittel vier Linien dick, so dass hiernach die Menge der Asche, oder besser, des Sandes, welchen der Vulkan von 9 bis 12 Uhr ausspie, 330210554 Centner betrug. — Diese 330 Millionen Centner Sand hielten sich in ungemessen hohen Luftschichten, höher, als alle Cirrhuswolken, und höher, als die 9000′ hohen Gipfel des G.-Gĕdé, beinahe einen halben Tag lang schwebend, breiteten sich über einen Raum von 3480 □Minuten aus,

*) *Pinus Pinea L.*, womit Plinius die Rauchsäule des Vesuv's verglich.

**) Den Centner zu 125 Pfund, das Pfund zu 12 Unzen und die Unze zu 480 Gran gerechnet. A. d. V.

verfinsterten die Sonne, verwandelten Tag in Nacht und fielen dann erst sehr langsam und allmählig, gleich einem feinen Staubregen, herab.

Dies war aber nur eine kleine Eruption. Auch hatten die 330 Millionen Centner in der Luft verbreiteten Sandes durchaus keinen Einfluss auf das Barometer, dessen Stand ich alle halbe Stunden beobachtete, der sich aber um nichts Merkbares von den vorhergegangenen, oder folgenden Tagen unterschied.

Welches Unheil würden 330 Millionen Centner solchen Sandes wohl anrichten, wenn sie, anstatt so unendlich fein vertheilt zu sein und, durch den Widerstand der Luft in ihrem Falle gehemmt, nur ganz allmählig herabzuregnen, zu einer einzigen Masse zusammengeballt wären und aus einer 22000′ hohen Region, wie ein kleiner Planet, der mit der Erde zusammenstösst, herabstürzten?

So gross uns auch diese Masse, an und für sich selbst betrachtet, erscheinen möge, so verschwindend klein wird sie im Vergleich mit noch grösseren Eruptionen. Wenn wir annehmen, dass sich die Asche nirgends dichter würde zusammengepresst haben, als unmittelbar nach dem Fall, wo zu Kapugĕran ihre 1 Linie dicke Lage innerhalb des Raumes von einem Quadratfuss 546 Gran wog, so würden jene 330 Millionen Centner zusammen in runder Zahl einen Raum von 2644 Millionen Kubikfuss haben ausfüllen können, und würden daher, in einen Haufen vereinigt, im Stande gewesen sein, einen Berg zu bilden, so gross, oder noch etwas grösser, als der G.-Tidar bei Magĕlang. Um aber einen Kegel, so gross, als der G.-Guntur selbst zu bilden (von etwa 25000 Mill. Kubikfuss Inhalt), hätte der Krater fast 9½ mal mehr Stoff auswerfen müssen.

Auf der Insel Island wurde im Jahre 1783 in der That eine Menge Lava ausgeworfen, wovon man wenigstens 700 Berge, jeden so gross als den G.-Guntur, hätte bilden können, eine Lava, welche 60 □Meilen Land 600′ hoch bedeckte, und deren Kubikinhalt den des Montblanc sechsmal übertraf, nämlich zu 18714240 Millionen Kubikfuss berechnet wurde. Im Jahre 1794 wurde nach Hamilton die Asche des Vesuv 250 ital. Meilen weit, nämlich bis Tarent, getrieben, und die Rauchsäule war über eine englische Meile hoch. Im Jahre 1822 (nach Monticelli) häufte sich die Asche an einigen Stellen bis 6′ hoch auf. Noch entsetzlicher war die Menge der ausgeworfenen Asche in der bekannten Eruption vom Jahre 79 vor Chr., welche die Städte Herculanum, Pompeji und Stabiä überdeckte. Wir brauchen jedoch nicht nach Europa zu gehen, um solche über alle Vorstellung gehenden Quantitäten vulkanischer Auswurfsstoffe kennen zu lernen, der Archipel hier (in dem wir leben) bietet sie in Menge dar. — Die Asche, welche der G.-Gĕlunggung im Jahre 1822 auswarf, und welche sich mit dem Wasser eines See's, der früher im Krater lag, und von dem nur noch 2 kleine Überreste vorhanden sind, so wie mit den reichlichen Wasserergüssen der vulkanischen Gewitter zu Schlamm vereinigte, bedeckte Meilenweit das angränzende Land höher, als einst die

Vesuv-Asche die römischen Städte am Fusse des Vesuvius, nämlich so hoch, dass nur die Spitzen einiger Kokospalmen daraus hervorragten. Der G.-Tĕmboro auf der Insel Sumbawa warf im April 1815 so viel Asche aus, dass selbst die westlichen Theile der Insel Lombok zwei Fuss hoch davon bedeckt waren, und ganze Berge dadurch gebildet wurden. Die Einzelnheiten dieses Ausbruches werden wir an einer andern Stelle mittheilen. (Siehe G.-Tĕmboro im III. Abschnitt dieser Abtheilung.)

Eine genaue Bestimmung des Areals, welches von Asche bedeckt wurde, und die Dicke der gefallenen Schicht in den verschiedenen Abständen vom Berge ist wegen Mangel an Beobachtungen und desshalb, weil die Gränze dieses Areals in's Meer fiel, nicht wohl möglich. Ziehen wir jedoch von Banju wangi, wo, in 210 Minuten Abstand vom Vulkan, 8 Zoll hoch Asche lag, einen Kreis rings um denselben und nehmen an, dass die Asche, welche ausserhalb dieses Kreises etwa noch einmal so weit entfernt (bis Solo und weiter), in abnehmender Menge niederfiel, nebst der, welche sich innerhalb des Kreises näher zum Berge hin viel höher emporthürmte, gleichmässig über das ganze Areal, welches der Kreis umschreibt, ausgebreitet, eine zwei Fuss (par.) dicke Schicht gebildet habe, so erhalten wir ein wahrscheinliches Resultat, welches sich mehr zum *Minimum* der Wirklichkeit, als zum *Maximum* hinneigt. Da nun dies Areal, so umschrieben, in runder Summe 138600 geogr. □Minuten beträgt, so hat der G.-Tĕmboro während der genannten Eruption in der Mitte des April 1815 noch mehr als 9 Millionen mal eine Million Kubikfuss Asche, also beinahe halb so viel als jener isländische Vulkan im J. 1783 ausgeworfen, so dass man mit Bequemlichkeit drei solcher Berge, wie den Montblanc, *) oder fast 185, jeden so gross als den Vesuv, **) oder 370 von der Grösse des G.-Guntur ***) daraus würde bilden können!

Werfen wir nun, um eine Nutzanwendung auf das Vorhergehende zu machen, einen Blick auf das Land von Modjopaït in Ostjava. Ziehen wir, im Allgemeinen der Richtung des Flusses von Kĕdiri folgend, eine gerade Linie von den Ruinen von Modjopaït, beim heutigen Djapan, nordostwärts bis zur rechten Ecke an der Mündung dieses Flusses bei Surabaja, (diese Linie ist ungefähr 30 geogr. Minuten lang) und eine zweite in östlicher Richtung bis zu Gombong bei Pasuruan an See (die fast eben so lang ist), so bildet zwischen diesen äussersten Punkten an der See die Küste eine dritte, gerade von Süd nach Nord gerichtete Linie, und so wird ein von vielen Zweigen des Kĕdiriflusses und des Kali-Brantĕs durchschnittenes wahres Deltaland gebildet. Denken wir uns dieses

*) Montblanc 14800 par. Fuss hoch und von 2759040 Millionen Kubikfuss Inhalt.

**) Vesuv 3595 par. Fuss hoch und von 51912 Millionen Kubikfuss Inhalt.

***) G.-Guntur 3900 par. Fuss hoch und von ungefähr 25000 Millionen Kubikfuss Inhalt. Es ist dies kein vollkommener Kegel und von geringerm Umfang als der Vesuv, d. h. viel steiler. A. d. V.

niedrige Deltaland ganz hinweg und dafür eine Seebucht, eine nach innen (nach Modjopaït) spitz zulaufende Bai, etwa doppelt so gross, als die Wijnkoopsbai, dafür an die Stelle, und lassen in diese Bai jene 370 Gunturberge, deren jeder 3900′ hoch ist und 25000 Millionen Kubikfuss Inhalt hat, versinken, — so wird uns die Erzählung nicht unwahrscheinlich vorkommen, dass das gegenwärtige Deltaland vor noch nicht allzulanger Zeit wirklich ein Meeresbusen war. Denn diese Bai müsste eine sehr ansehnliche Tiefe gehabt haben, um von 370 solcher Berge nicht ganz und gar ausgefüllt und bis oben hin trocken gelegt zu werden.

Ein einziger vulkanischer Ausbruch, wie der des Gunung-Tĕmboro, könnte daher das Material zum Ausfüllen dieser Bai liefern! Wie viel mehr Wahrscheinlichkeit hat es nun, dass durch wiederholte Ausbrüche der zahlreichen Vulkane — G.-Ardjuno, Kawi, Kĕlut, Wilis, — welche sich dem Deltaflusse Kali-Brantĕs entlang erheben, so wie weiter hinauf dem Kali-Solo entlang die Vulkane G.-Lawu und Mĕrapi aufsteigen, in der That das Material zum Anfüllen dieser Bai gegeben worden ist!

Java'schen Chroniken zufolge wurde Modjopaït, die Hauptstadt des frühern Kaiserreiches, dessen Ruinen am innersten Punkte des Delta's liegen, ehedem wirklich von den Wogen der See bespült und gingen selbst noch zwischen 1250 bis 1253 ganze Flotten von dort aus unter Segel, um das Reich der Malaien zu Singapura*) zu unterjochen, und eine Volkspflanzung zu Palembang zu stiften.

Die geologische Untersuchung der niedrigen Ebenen, welche den Fuss der Vulkane G.-Wilis, Kĕlut, Ardjuno umgeben und in das Delta des Kali-Brantĕs übergehen, zeigt uns, dass diese Ebenen aus s. g. Alluvial-Formationen bestehen; dass sie aus horizontalen Lagen von vulkanischem Sand und Asche gebildet sind, deren unterste Lagen schon einen gewissen Grad von Härte erlangt haben und in Sandstein und Tuff übergegangen sind, während die obersten jüngsten noch ganz locker sind und schon bei dem leichtesten Hammerschlag zu Staub zerfallen.

Auch lehrt uns die Geschichte, dass noch gegenwärtig durch die Überströmungen der Kali-Brantĕs und Solo solche Lagen abgesetzt werden, wozu die gegenwärtig thätigen Vulkane G.-Mĕrapi und G.-Kĕlut durch ihre Ausbrüche von Sand und Asche das Material liefern, wie dies noch kürzlich (den 16. Mai 1848) geschah, gerade so, wie dies im Jahre 1000 nach Christi Geburt der Fall war, als Kudo Laléjan Java beherrschte.

Schlammvulkane, welche in der Nähe von Surabaja aus dem Alluvialboden aufsteigen, tragen auch dazu bei, den Boden zu erhöhen und die jedes Jahr zur Regenzeit Statt findenden Überströmungen bringen stets neue Erdtheilchen aus dem höher gelege-

*) Deren König Sri Iskander Shah nach der malai'schen Halbinsel floh, wo er Malakka gründete. A. d. V.

nen Theile des Landes herab und verändern die Stelle des Delta's, welches stets weiter vorwärts nach See zu verlegt wird.

Selbst die Erscheinungen der Pflanzenwelt gesellen sich zu den hier angegebenen Gründen und liefern neue Beweise zu Gunsten der angeführten Behauptung, dass die Ebene von Modjopaït bis nach Gombong und Surabaja früher Meeresgrund war. Gewächse, Bäume, die gewöhnlich nur am Meeresstrande wachsen, wie *Ipomaea maritima*, *Bacharis indica*, *Sonneratia obtusa*, *Acanthus ilicifolius*, *Acrostichum diversifolium* u. a. finden sich noch häufig an den Ufern der kleinen Sümpfe, welche in den Wäldern, die an der Spitze des Delta's zerstreut liegen, vorkommen.

Wir haben den grossen Antheil andeuten wollen, welchen zahlreiche Vulkane Java's auf die Erhöhung des Landes und die Verbreitung der Küste ausüben, indem sie ungeheure Massen Sand und Asche auswerfen; nach dieser Abschweifung wollen wir zu dem G.-Guntur, nämlich zu seinem Ausbruche vom 4. Januar 1843 zurückkehren.

Nach dem Zeugnisse des Herrn Bosch zu Garut fanden auch bei diesem Ausbruche genau wieder dieselben Erscheinungen wie 1840 und 1841 Statt, nur noch weniger heftig und mit der Ausnahme, dass bei dieser Eruption zu Garut auch kein Körnchen Sand noch Asche fiel, sondern dass die Aschensäule ganz nach Westen flog. Auffallende Regen, die stärker als gewöhnlich gewesen wären, konnten weder unmittelbar nach der Eruption, noch einige Tage später in der Nähe des Vulkans beobachtet werden weder in 1840, noch 1841, noch 1843; — die Witterung ging ganz denselben Gang, der in diesen Jahreszeiten dort gewöhnlich ist; Regen gehörten also nicht zu den Seltenheiten.

Der Herr P. J. Maier, dem die Wissenschaft so viele genaue Analysen der Mineralwässer Java's verdankt, hat auch die Asche untersucht, die der G.-Guntur bei seinem Ausbruch vom 4. Januar 1843 ausgeworfen hat, und von mir zu Kapugĕran aufgesammelt worden war; er fand in hundert Theilen folgende Bestandtheile:

Kieselerde	34,2293
Thonerde	37,4961
Eisenoxyd	18,1779
Kalk	6,7157
Magnesia	0,6830
Wasser	0,2570
In Wasser lösliche Theile 1,7430: darin sind enthalten	
Schwefelsäure	0,1715
Salzsäure	0,0490
Kalk, Thonerde, Eisenoxyd, Natron, Kieselerde und Magnesia	1,5225
Verlust	0,7330
	100,0000

Ich halte es für wichtig, diese Analyse hier ganz mitzutheilen und lasse daher den Bericht der Herren MAIER und DIEDERICHS wörtlich folgen, wie derselbe mir durch wohlwollende Vermittelung des damaligen Chefs über das Medizinalwesen im niederl. Indien mitgetheilt worden ist. Die Arbeit der genannten Herren ist durch verschiedene Typen kenntlich dargestellt.

Eigenschaften der Asche: sie ist ein braun-graues, Sandartiges, ziemlich feines Pulver, in welchem weissliche Punkte zu bemerken sind. — Specifisches Gewicht 1,7. — Ausser Wasser enthält sie keine in der Wärme verflüchtigende Theile. Wasser löst etwas von der Asche auf. Die mit Wasser behandelte Asche tritt in Salzsäure lösliche Theile ab. Nach der Behandlung mit Salzsäure tritt sie in Salpetersäure noch lösliche Bestandtheile ab. Der in Wasser, Salzsäure und Salpetersäure unlösliche Rückstand ist aufschliessbar mit kohlensaurem Kali. Es wird durch Schmelzung ein graues, auf der Oberfläche grünlich scheinendes Glas erhalten. Auf diese Eigenschaften gründet sich die ganze Analyse, deren Resultat hier gegeben ist.

1) Die Asche enthält 0,257 p. C. Wasser.

2) Sie enthält 1,743 p. C. in Wasser lösliche Theile; diese bestehen aus Kalk, Thonerde, Eisenoxyd, Natron, Kieselerde, Magnesia, Schwefelsäure und Salzsäure.

Da die Quantität zu gering war, so ward keine quantitative Bestimmung vorgenommen.

3) Die mit Wasser behandelte Asche enthält 17,481 p. C. in Salzsäure lösliche Theile. Diese bestehen aus: Kieselerde 5,6660, Eisenoxyd 4,6902, Thonerde 4,1798, Kalk 1,9700, Magnesia 0,4203, Verlust 0,5547, im Ganzen 17,4810 p. C.

4) Die mit Wasser und Salzsäure behandelte Asche enthält noch 4,7985 p. C. in Salpetersäure lösliche Theile. Diese bestehen aus: Eisenoxyd 0,2456, Thonerde 4,1048, Kalk 0,3340, Magnesia 0,0062, Verlust 0,1079, im Ganzen 4,7985 p. C.

5) Die von 4) übrig gebliebene Asche, 75,7205 p. C. betragend, gab, mit kohlensaurem Kali aufgeschlossen: Kieselerde 28,5733, Eisenoxyd 13,2421, Thonerde 29,2115, Kalk 4,4117, Magnesia 0,2115, Verlust 0,0704, im Ganzen 75,7205 p. C.

6) Noch wurde ein Versuch angestellt, um den Schwefel- und Salzsäuregehalt der ursprünglichen Asche zu erforschen. Dieser Versuch gab: Schwefelsäure 0,1715, Salzsäure 0,0494, im Ganzen 0,2209 p. C.

Da diese 2 Säuren jedenfalls in den in Wasser löslichen Theilen (siehe Versuch 2) enthalten waren, so werden von den quantitativ unerforscht gebliebenen Theilen, 1,743 p. C. betragend, nun nur noch 1,5221 p. C. als unbestimmt übrig bleiben, die aus den im Versuch 2. angeführten Bestandtheilen bestehen, jedoch mit Ausnahme der Schwefel- und Salzsäure. Bei Zusammenstellung dieser einzelnen Versuche ergiebt sich obiges Hauptresultat.

Gez. P. J. MAIER.

In Betreff der obenstehenden in meiner Gegenwart im chemischen Laboratorium vorgenommenen Analyse der am 4. Januar 1843 aus dem Gunung-Guntur ausgeworfenen Asche halte ich die Bemerkung für nöthig, dass der Unterschied des Resultates dieser Analyse mit dem von Dr. HORSFIELD bei der Untersuchung der im Jahr 1803 von demselben Vulkan ausgeworfenen Asche erlangten Resultate, welches sich in den *Verhandel. der Batav. Genootsch. voor Kunsten und Wetenschappen* befindet, sehr ansehnlich ist.

Vor allen Dingen erinnere ich aber daran, dass bei den grossen Fortschritten, welche die Wissenschaften überhaupt seit der Zeit, in welcher Dr. HORSFIELD thätig war, gemacht haben, gerade die Scheidekunde ihren grössten Nutzen gezogen hat, so dass die analytische Methode in jener Zeit mit der der jetzigen gar nicht verglichen werden kann; sind doch die constanten Verbindungen auf Grund der Atomtheorie erst in neuerer Zeit bewiesen worden und ist eben dadurch den Rechnungen eine in früherer Zeit unbekannte Sicherheit gegeben worden. Dr. HORSFIELD's Analyse kann daher mit der heutigen nicht verglichen werden, wie gut sie auch damals ausgeführt worden war. (Vergl. die später vorkommende Anmerkung.)

Die Hauptbestandtheile der von Vulkanen auch anderer Länder ausgeworfenen Asche sind meistens dieselben; dies beweisen die Analysen von VAUQUELIN, DUFRENOIS, ELIE DE BEAUMONT u. A. Es sind hauptsächlich Silicate von Alaunerde, Kalk, Magnesia und Eisenoxyd — Bestandtheile von Mineralien, die in ihrer ursprünglichen Beschaffenheit durch die Vulkanität verändert sind. Der Unterschied findet sich namentlich in der Zusammenstellung der berechneten Prozente.

Ohne Dr. HORSFIELD's Analyse beurtheilen zu wollen, führe ich doch einige Punkte derselben an, welche deren Unsicherheit darthun.

Der Wassergehalt der Asche ist nicht angegeben; sie ist also für absolut trocken angenommen worden.

Die in Wasser auflöslichen Theile sind nicht besonders angegeben; bei Versuch I. und III. ist nicht alle Alaunerde, Kalk und Eisenoxyd aufgelöst; dagegen ist Kieselerde aufgelöst worden, die nicht in Rechnung gebracht ist.

In Versuch II. sind die 158 Gr. Residuum als reine Kieselerde angenommen worden, ohne dass sie mit Kali zusammengeschmolzen und näher untersucht worden ist, während es doch noch Alaunerdesilicat und Selenit (Gyps) enthält.

In Versuch V. wird das erhaltene Magnesia-Carbonat als Bittererde in Rechnung gebracht; 5 Gr. davon enthalten aber bloss 2,23 Gr. reine Erde; auch wird angegeben, dass 18 Gr. Selenit 12 Gr. Kalkerde enthalte; Schwefelsaurer Kalk mit 2 Atom Wasser (Selenit) enthält aber 32,9 % Kalkerde, das giebt in 18 Gr. nur 5,92 Gr. Kalk.

In Versuch VI. ist das Eisenoxyd mit Hülfe von *Prussias potassae* (*et ferri?*) niedergeschlagen; diese Reaction giebt aber ein unsicheres Resultat; das Oxyd wird auch als Metall in Rechnung gebracht, 100 Gr. Oxyd enthalten aber nur 69,34 Gr. Eisen.

In Versuch VII. wird der erhaltene Niederschlag (Alaunerdehydrat) als reine Alaunerde aufgeführt, er enthält aber nur 65,5 % dieser Erde.

Ohne weiter mich hierauf einzulassen, glaube ich genug angedeutet zu haben, um es keinem Zweifel unterliegen zu lassen, welche der beiden Analysen den Vorzug verdient.

Batavia den 14. Augustus 1843.

(Gez.) J. C. A. DIEDERICHS.

Abgesehen von der mehr oder minder grossen Beweiskraft der von Hrn. DIEDERICHS angeführten Gründe halte ich dafür, dass der Unterschied zwischen der Analyse des Dr. HORSFIELD und der des Herrn MAIER noch keineswegs ein Beweis für die Ungenauigkeit der erstern ist, da ein Vulkan bei verschiedenen Ausbrüchen verschiedene Produkte liefern kann. Dr. HORSFIELD fand eine viel grössere Menge Kieselerde.

1843, den 25. November am Morgen, gegen 4½ Uhr, hörte man in den Regentschaften Bandong und Garut einige heftige unterirdische Schläge, begleitet von einem rollenden Getös, — und sah, durch jene Schläge aufmerksam gemacht, aus dem Krater des G.-Guntur eine „glühende Rauchsäule" emporsteigen, welche, nach dem Berichte des Herrn BOSCH, sich so hoch über den Gipfel des Berges zu erheben schien, als dieser über seinen Fuss, welche also etwa 4000′ hoch war. (Hierunter ist nur der Theil der Rauchsäule zu verstehen, so weit er glühend, also sichtbar war; die dunkeln, nicht erhellten Massen der Säule drangen sicher viel höher.) — Sie wurde, wie beim vorigen Ausbruch, von „weissglühenden Blitzstrahlen" und rothglühenden Steintrümmern durchschnitten, welche letzteren wie Raketen in die Höhe flogen und dann wieder senkrecht herabfielen.

Dies Alles zugleich mit dem unterirdischen Rollen und den heftigen unterirdischen Schlägen, die von Zeit zu Zeit eintraten, hielt bis gegen 10 Uhr, also fünf Stunden lang an, ehe es bedeutend an Heftigkeit nachliess, und ehe die Schläge seltner wurden. — Erst um 3 Uhr Nachmittags hörte der unterirdische Lärm ganz auf, aber erst um 8 Uhr Abends legte sich das Brausen und Lärmen im Krater selbst, obgleich dieser noch fortfuhr, dicke Rauch- und Aschensäulen auszudampfen. Bis 7 Uhr (des Morgens) war die Eruption von Garut aus sichtbar; nach dieser Zeit aber hüllte sich der Berg in dicke Rauchwolken, hinter welchen sich auch die benachbarten Gegenden von Pasir-Kiamis im Süd-West vom Vulkane verbargen. Garut selbst aber blieb, ebenso wie bei dem vorigen Ausbruch, weil Südostwind*) wehete, von allem Aschregen verschont.

Nach Herrn BOSCH rauchte der Berg auch noch den 20. December sehr stark; — der Krater ist nach ihm an seiner Ostseite ⅓ grösser oder breiter geworden, nämlich durch eine Abbröckelung

*) Nicht West-Nord-West-Wind, wie in Jav. Courant. vom 2. December Nr. 96 steht; auch ist dort, statt des 25. November, der 26. angegeben.
A. d. V.

der Kratermauer, welche sich während der Eruption daselbst ereignet zu haben scheint. Auch beschränkten sich die Rauchwolken jetzt ausschliesslich auf diese östliche Ecke, während in den übrigen Gegenden des Kraters kaum etwas Dampf zu erkennen war.

Der Aschenregen, in Folge dieser Eruption, ereignete sich auf einigen der Hauptplätze auf folgende Weise:

Ort	Geradlinigter Abstand vom Vulkane	Richtung vom Vulkane	Anfang des Aschenregens	Totale Finsterniss, dadurch verursacht	Ende des Aschenregens	Dicke der gefallenen Aschenschicht
Malawar tjiparaï	11 g. Min.	West				2 Zoll
Pĕngalengan	20 —	West-Süd-West				1½ —
Bandong	23 —	Nord-West	7½ Uhr	9-12 Uhr	spät Nacht	1 —
Tjandjur	47 —	West-Nord-West	8½ —	10-11½ Uhr	— —	¼ —
Buitenzorg	67 —	West-Nord-West	12 —		4 Uhr	2 Linien
Batavia	88 —	Nord-West	3 —		6 —	½ Linie

In allen Gegenden, südost-, ost- und nordostwärts vom Vulkane (Regentschaft Limbangan, Sukapura und Sumĕdang), ist gar keine Asche gefallen, selbst nicht zu Trogon (nach dem Berichte des Regenten von Bandong), obgleich dieser Ort dicht am Fusse des Feuerberges liegt. — Dagegen wurden die Erscheinungen in allen Gegenden, die nordwest-, west- und südwestwärts vom Berge liegen, beobachtet, bis an die Südküste, z. B. bei Tjidamar und der Wijnkoopsbai. — In Bandong und Tjandjur war die Finsterniss so gross, dass man Fackeln anstecken musste; zu Buitenzorg bemerkte man zuerst um 10 Uhr eine graue, braun-röthliche Färbung der untern Hälfte des Himmels in Ost-Süd-Ost und Süd-Ost, da wo das Gĕdégebirge liegt, eine Färbung, die sich schon aus grosser Entfernung sehr deutlich von gewöhnlichen Wolken oder Nebeln unterschied.

Wie bei der vorigen Eruption, so verdanke ich auch jetzt wieder dem damaligen Residenten der Preanger Regentschaften, Berichte über die einzelnen Distrikte der Preanger, nämlich was die Ausdehnung des Phänomens und die Dicke der gefallenen Asche betrifft. Da jedoch diese Berichte nicht so ausführlich, wie die vorigen waren, so konnte ich das Areal und die Menge des darauf

gefallenen Stoffes nur schätzen. Nach dieser Schätzung kann dessen Quantität ein wenig mehr (etwa nur ⅓ mehr), als bei der vorigen Eruption betragen haben, obgleich es zu Bandong und Tjandjur diesmal ganz finster wurde, und die Asche, welche das vorige Mal nicht weiter, als bis zum Gèdégebirge gelangte, — jetzt geradlinigt 90 geogr. Minuten weit bis Batavia flog. Dieser Umstand scheint keineswegs von einer grössern Feinheit und Leichtigkeit der Asche herzurühren, denn bei Vergleichung zeigte sie sich von der vorigen in nichts verschieden, sondern muss der grössern Stärke des Windes, welcher wehete, und vielleicht auch der ursprünglich grössern Höhe der Aschensäule selbst zugeschrieben werden.

Aus der Richtung, welche die Asche nahm, geht deutlich hervor, dass auch jetzt wieder, eben so wie damals im Januar, ungeachtet des herrschenden Westmoussons, in den höhern Luftschichten ein starker und gleichmässiger Süd-Ost-Wind wehte.

1847; den 16. October, Abends 8 Uhr fing der G.-Guntur wieder an mit einem heftigen Getöse Asche auszuwerfen, wovon man den folgenden Morgen Alles umher bedeckt sah, — die unter andern auch den 17ten Nachmittags zu Tjandjur niederfiel und bis an die Gränzen von Bantam, 80 Minuten weit vom Vulkane, flog. Dieser Aschenauswurf dauerte zwei Tage (17ten und 18ten) lang.

Zu Tjandjur wurde am 17ten Nachmittags 1¼ Uhr ein erster, ziemlich heftiger, um 1½ Uhr ein zweiter und Abends 8 Uhr ein dritter Erdstoss bemerkt. (Nach brieflicher Mittheilung des Residenten der Preanger Regentschaften vom 8. Nov. 1847.)*)

C. Besuch von Reisenden.

Prof. C. G. C. Reinwardt erzählt (l. c. in den *Verh. Batav. Genootsch.*), dass er es zum ersten Male im October 1818 kurz nach der erwähnten Eruption und ein zweites Mal im Jahre 1819 versucht habe, den Vulkan zu erklimmen, doch beide Male wegen unüberwindlichen Schwierigkeiten des frisch mit Auswurfsstoffen überschütteten Terrains unverrichteter Sache habe umkehren müssen. — Er kam auf seinem Zuge zum Berge durch Gegenden, die nicht nur mit Lavatrümmern wie besäet, sondern auch durch verbrannte Wälder, deren Stämme durch die glühend gewesenen Trümmer verkohlt waren.

1837, im Monat Juli, waren Dr. Fritze, Herr Nagel aus Bandong und ich die ersten Europäer, die seinen Kraterrand erreichten. An der Südseite hinaufgestiegen, wählten wir nach beendigten Untersuchungen die entgegengesetzte (Nord-Ost-) Seite zum Hinabklimmen und hatten daselbst auf den beweglichen Lava-

*) Im Batav. Courant vom 10. Nov. 1847. Nr. 90. wird gesagt, dass die erwähnten Erdstösse zu Tjandjur des Abends 11 Uhr gefühlt worden wären.

trümmern, die dort, steil aufeinander gestapelt, das Gehänge des Kegels bilden, mit vielen Gefahren zu kämpfen.

1844, den 11. August, besuchte ich ihn zum zweiten Male, nachdem er seit meinem ersten Besuche vier Ausbrüche erlitten hatte, und erstieg ihn in Gesellschaft des Herrn J. MAIER und des Raden Dĕmang (Distriktshäuptling) von Trogon. Die Resultate dieser Besuche findet man ausführlicher in der zweiten Reiseskizze des zweiten Abschnittes dieser Abtheilung.

D. Umgestaltungen.

Schon in 1837 wurde uns zu Garut von glaubwürdigen Zeugen versichert, dass der G.-Guntur früher viel höher gewesen sei und dass der Rand seiner Kratermauer eine mehr gleichmässige Höhe gehabt und sich zu einem spitzern, kegelförmigern Gipfel erhoben habe. Durch den Ausbruch von 1818 aber habe sich das Aussehen seines Gipfels gänzlich verändert, ein grosser Theil seiner Kratermauer sei zertrümmert, in Süd-Osten sehr erniedrigt und die Kratеröffnung selbst dadurch sehr vergrössert worden.

Auch vom Ausbruche im Mai 1840, 22 Monate nach meinem Besuche, wird gesagt, dass dadurch der Krater drei Mal grösser geworden und der ganze Berg in eine schwarze Steinmasse verwandelt worden sei.

Dass der Kraterumfang nach jeder Eruption sich verändern, bald weiter und dann der Berg niedriger, bald enger und dann der Berg höher, spitzer werden kann, kann nicht zweifelhaft sein. — Man werfe einen Blick auf die drei Profile des Gunung-Guntur (Guntur Figur 1, 2, 3), auf denen der Gipfel und Kraterrand getreu verzeichnet sind.

1834, im Monat December geschah sein letzter Ausbruch vor meinem ersten Besuche.

1837, im Monat Juli wurde das erste Profil Figur 1 gezeichnet.

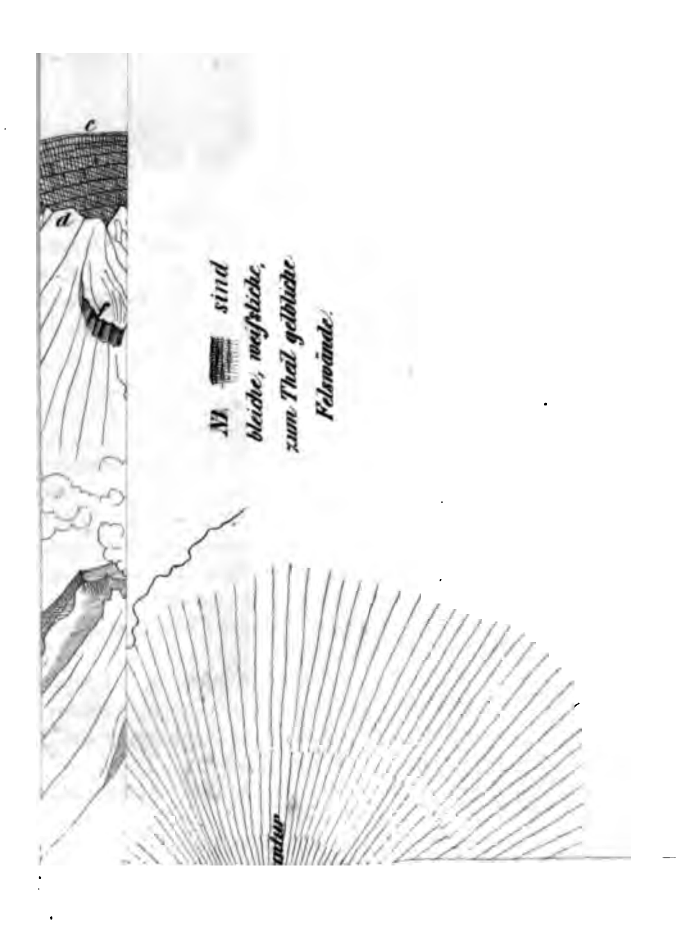
1840, den 24. Mai
1841, den 14. November } ereigneten sich die oben beschriebenen Eruptionen.
1843, den 4. Januar

1843, den 30. August wurde das zweite Profil Figur 2 gezeichnet.

1843, den 25. November brach er von Neuem aus.

1844, den 12. August wurde das dritte Profil Figur 3 gezeichnet.

Aus einer Vergleichung der Profile 1 und 2 wird es ganz offenbar, dass durch die drei Eruptionen, welche zwischen dem Zeichen des 1. und 2. Profils erschienen, der Krater viel weiter, der südliche Theil des Kraterrandes (*b*) auf Fig. 2 viel tiefer, der nördliche dagegen (*a*) Beziehungsweise höher geworden ist. Die Lavamasse *f* ist damals entstanden. Der Gesichtswinkel des queren Durchmessers von *a* bis *b* Fig. 2 war von Trogon gesehn 5 Grade und von *c* bis *d* 1 Grad.



*) *De incendiis montium igni ardentium insulae Javae disputatio.* Lugd. Bat. 1826. p. 26.

der G.-Guntur. Wahrscheinlich ist es diese Kawah (deren vermuthliche Lage ich auf der erst angegebenen Figur mit einem + angedeutet habe), aus welcher die Rauchsäule aufstieg, welche ich im J. 1839 in Osten peilte, als ich mich in dem Pasanggrahan-Malawar tjiparaï (auf dem Ostabhang des G.-Malawar) befand. Der Punkt, von welchem sich diese Rauchsäule erhob, liegt gerade in dem Theil des Abhanges der G.-Agung-Kette, an deren gegenüberstehenden Seite der G.-Guntur ausgebrochen ist. Sollte es einst geschehen, dass diese Kawah sich durch ihre Auswürflinge eben so wie der G.-Guntur zu einem Berge erhöhte, dann wäre die Agung-Kette auf beiden Seiten mit einem Eruptionskegel versehen, welcher gleichsam ihrem Abhange angewachsen ist.

Diese wenig bekannte Kawah-Kiamis oder Karaä darf man nicht mit der Kawah-Manuk*) verwechseln, welche letztere von verschiedenen Reisenden besucht worden ist, die von dem Pasanggrahan aus gingen, welcher denselben Namen als die ganze Gebirgsgegend führt, in welcher er liegt, nämlich Gunung- oder Pasir-Kiamis.

15. Kawah-Manuk. ⊕

Ich habe diesen Krater nur aus der Ferne gesehen, als ich mich auf dem Gipfel des G.-Guntur befand. Mitten zwischen unermesslichen Wäldern sah ich ein kahles Fleckchen von blasser Farbe, von welchem Dampfwolken in die Höhe wirbelten. Dieser Ort befindet sich auf dem nördlichen Abhang der Bergkette, welche vom G.-Rĕkutak über den Puntjak tjaï nach dem G.-Pĕpandajan läuft.

Diese Solfatara hat zuerst Hr. Dr. S. Müller besucht, p. 457 der *Verh. der Nat. Commiss. „Land- en Volkenkunde“* abgebildet und beschrieben. Herr Müller reiste damals in Gesellschaft des Dr. Korthals, der das Pflanzenreich erforschte und die botanische Wissenschaft mit vielen nützlichen Beiträgen bereicherte, wiewohl der grösste Theil seiner Materialien vom „Reichsherbarium“ zu Leyden verschlungen wurde und sein Name in den Reiseberichten des Herrn Müller fast nie genannt wird. Bei seinem Ausflug nach dieser Kawah wurde der Letztgenannte von Herrn van Oordt begleitet, welcher die schöne Natur abbildete, während er selbst das Thierreich ergründete und das Licht seines Geistes über die „Land- und Völkerkunde“ ergoss. Ein Präparateur, zwei Zeichner, eine Anzahl Jäger nebst Assistenten und ein erleuchteter Chef oder Directeur „Diard,“ der das Ganze regierte und selbst wieder regiert wurde von noch mehr erleuchteten Oberdirecteuren in Europa — C. L. Blume, C. G. C. Reinwardt, C. J. Temminck — machten das scharfsinnig entworfene, freilich nicht sehr wohlfeile Subordi-

*) *Kawah-Kiamis* heisst Zimmtkrater, *K.-Manuk* = Vogelkrater.
A. d. V.

nationssystem der Unternehmung, — den Wagen mit acht Rädern aus, der natürlich stärker, wie andre, sein und auch schneller fahren musste — und vervollständigten diese denkwürdige naturkundige Commission, *) deren unsterbliche Werke man in den oben angeführten *Verhandelingen* niedergelegt findet. Es sind denn auch nicht weniger als 4 oder 5 von den java'schen Vulkanen, nämlich einige von denen, die in den Preanger Regentschaften liegen, womit uns Hr. MÜLLER, wenn auch etwas sehr oberflächlich, bekannt gemacht hat.

Später wurde derselbe Krater von J. K. HASSKARL besucht, nach dessen brieflichen Mittheilungen es mir erlaubt sein möge, das Folgende hier einzuschalten und einige topographische Bemerkungen nach Beobachtungen, die von mir gemacht wurden, hinzuzufügen. Dieser eifrige Pflanzenkenner unternahm am 24. September 1842 vom Pasanggrahan-Pasir kiamis aus seinen Zug in westlicher Richtung. Es liegt dieser Ort südwestwärts vom G.-Guntur auf dem sehr sanften nordöstlichen Gehänge einer Bergkette, die in der Richtung von Nord-Nord-West nach Süd-Süd-Ost sich vom G.-Rĕkutak zum G.-Pĕpandajan hin zieht. Vergl. die Situationsskizze Prijangan Fig. 1. **) An demselben Gehänge höher oben im Gebirge liegt die Kawah, 4 Pfähle westsüdwestwärts von Pasanggrahan entfernt, von welchem letztern das Profil Guntur Fig. 7 gezeichnet wurde. Herr HASSKARL kam bei einer warmen Quelle von 128⁰ Temperatur vorbei — (dies ist wahrscheinlich die, welche in der Nähe des Pasanggrahan liegt und sich in den Tji-Bodas ergiesst, welcher in den Hauptbach Tji-Manuk fällt, — siehe später „warme Quellen") — und näherte sich dem Krater durch einen dichten Wald, der mit vielen Rotangranken „Hoë korot" durchzogen war. Als er noch ziemlich entfernt vom Krater war, wurde er dessen Nähe durch einen Geruch nach Scwefelwasserstoffgas gewahr, der sich überall verbreitete und sah die gebleichte weisslich-gelbe Oberfläche des Kraters durch den dunklen Wald hindurchschimmern. Die Kawah hat etwa ½ Pfahl im Durchmesser und ist eine Gegend des Waldes, wo der durchwühlte, erweichte und seines Pflanzenschmuckes beraubte Boden eine Menge von kleinen Sümpfen, Becken von Schlamm und schlammigem Wasser enthält, welche durch dazwischen stehen gebliebene Baumgruppen — Stückchen Wald — von einander getrennt sind. Aufsteigende Dämpfe dringen durch dieses schlammige Wasser hindurch und bringen es so stark in Bewegung, dass es einige Fuss hoch emporgeschleudert wird. — Man sieht also Dampfsäulen, die aus diesen Becken emporwirbeln, und vernimmt ein stetes unterirdisches Ge-

*) Wahrscheinlich waren die Minister seit 1850, die Herren C. F. PAHUD und J. R. THORBECKE, keine Anhänger des Fahrsystems mit acht Rädern und lösten desshalb die *Natuurkundige Commission* auf.

**) Ich peilte vom Pasanggrahan den G.-Guntur in Norden 53¾° Osten, die Dampfsäule der Kawah-Manuk in Süden 69° Westen, den Pĕpandajan in Süden 18° Westen. A. d. V.

räusch, wie von kochendem Wasser. Der Reisende zählte mehr als 20 solcher kochender und dampfender Pfützen — kleine Teiche —, die in ungleichen Abständen ohne Ordnung umher lagen und zwischen denen man nur mit der grössten Vorsicht fortschreiten durfte, um nicht in dem erweichten und erhitzten Boden zu versinken. Sie waren von ungleicher Grösse, doch zeichneten sich 6 oder 7 durch ihren Umfang von den übrigen aus. Dürre, von der Hitze getödtete Baumstämme standen um die Tümpel herum, als eine passende Einfassung dieses gefährlichen Ortes, wo sich die wüsten, vulkanischen Kräfte einen Ausweg gebahnt haben mitten durch den reichen, üppigen Schooss des Pflanzenlebens. — Die Javanen behaupteten, dass dieses Ereigniss erst beim Ausbruche des G.-Pĕpandajan in 1772 (s. weiter unten S. 98) Statt gefunden habe. Nach meiner Ansicht enthält diese Behauptung durchaus nichts Unwahrscheinliches. Denn bei dem heftigen und plötzlichen Andrang einer so ungeheuren Menge von Dämpfen und Gasen, wie damals aus dem Innern der Erde nach der Oberfläche zu Statt fand, konnte sich leicht ein Theil davon durch eine Nebenspalte einen Ausweg bahnen und in einer ziemlich flachen Gegend des Waldes, wie hier (bei der jetzigen Kawah-Manuk), wo kein Krater lag, hervorbrechen. Ist doch ein andrer Explosionskrater, Kawah-Widaï (s. S. 68 u. s. w.), durch Sandsteinflötze hervorgebrochen und haben wir doch in dem Vorhergehenden eine Menge solcher flacher — secundärer — Krater aufgezählt, die mehr oder weniger weit von dem Hauptkrater ihres Kegelberges, mit dessen Schachte sie in Verbindung stehen, entfernt sind. Ist der Boden an der Stelle, wo solche secundäre Dampfdurchbrüche Statt finden, ein steiler Abhang, so entstehen trockne Solfataren, Schwefel wird sublimirt; — ist er, so wie in diesem Falle, feucht, flach, oder wohl gar Kesselförmig vertieft, strömt Wasser hinzu, so entstehen brodelnde Schlammpfützen und Schwefelwasserstoffgas wird gebildet.

Von der Kawah begab sich Herr Hasskarl auf den Hauptweg zurück, überschritt in einer nordwestlichen Richtung die Kette Puntjak tjaï, die etwa 6000′ hoch ist, und begab sich auf die entgegengesetzte Seite derselben zum Pasanggrahan-Malawar tjiparaï, der am Ostfusse des Berges G.-Malawar liegt. (Höhe 3312′. Vgl. S. 61.)

Ich kam am 7. Mai 1847 über dieselbe Kette, als ich mich aus dem Plateau von Pĕngalengan zum Pasanggrahan-Pasir kiamis begab. Es ist die zweite, die man auf diesem Wege überschreiten muss. Die erste verbindet den G.-Wajang mit dem G.-Malawar und liegt zwischen dem genannten Plateau und dem Thale, das der Tji-Tarum in seinem obersten Laufe durchströmt. Dann kommt die zweite Kette, welche dieses Thal von dem ostwärts gegenüber liegenden grössern Tji-Manuk- (Garut-) Thale trennt und die Gränze zwischen den Distrikten Madjalaja und Lèles bildet. — Diese zweite streckt sich in einer südsüdöstlichen Richtung aus vom G.-Rĕkutak zum G.-Pĕpandajan und an ihrem östlichen zum Garutthale abge-

dachten Gehänge ist es, wo die Kawah ausgebrochen ist. Man überschreitet sie am Nordfusse der Kuppe Puntjak tjaï, über einem niedrigsten Punkt, welcher G.-Malang heisst und nach meiner barometrischen Beobachtung eine Meereshöhe von 5715′ hat. Der Pass über die erste Kette hat fast genau dieselbe Höhe.

16. G.-Pĕpandajan.*) ♉

Hierzu gehört: Pĕpandajan Fig. 1 bis 5.

Dieser Berg bildet das südöstliche Ende der früher genannten Bergkette und steigt Süd zu West von dem Gunung-Guntur empor gegenüber dem G.-Tjikoraï, seinem östlichen Nachbar, mit welchem er mittelst eines sanft vertieften Zwischensattels verbunden ist. Nach Süden geht dieser Sattel in das Plateau von Tjikatjang über. Von allen Preanger Vulkanen liegt der G.-Pĕpandajan und der G.-Tjikoraï am meisten nach Süden zu und übersteigt die mittlere Höhe der Bergkette, der er angehört, nicht bedeutend, zeichnet sich aber durch die Grösse seines Kraters aus, dessen bleiche, theilweise schweflig-gelbe Felsenwände weit in die Ferne schimmern. Sein Krater ist in einem Halbkreis von waldigen Bergwänden umgeben, deren convexe Seite nach Süd-Ost gerichtet ist, während der innere, concave, ungleich schroffere Abhang derselben nach Nord-West sieht und sich in dieser Richtung in eine lange, fast geradlinigte und ansehnlich breite Kluft verlängert, deren Boden sich allmählig immer tiefer am Berge hinabsenkt. Er ist anfangs noch zu beiden Seiten von der Verlängerung der genannten südöstlichen hohen Bergwände eingefasst; diese Einfassungen werden aber immer niedriger, die Kluft wendet sich nach Norden und Nord-Ost und läuft endlich flach aus und verliert sich am Berggehänge nordostwärts. Sie läuft zwischen der Fortsetzung der rechten Bergwand des G.-Pĕpandajan und dem Abhang zweier kegelförmiger Kuppen vorbei, die mit dem linken Rand der Kluft in unmittelbarer Verbindung stehen und sich steil und spitz erheben. Die eine derselben, „Gunung-Kĕmbang,“ welche näher an dem G.-Pĕpandajan liegt und eine einfachere Gestalt hat, peilt man von Tjisirupan aus Norden 71½° zu Westen, während die andere, die durch zwei kleinere Nebenspitzen als Dreigipfelig erscheint, in Norden 51° zu Westen von da gesehen und G.-Bobok genannt wird. Am Süd-Ost-Fusse dieses Vorgebirges zieht das Ende der Kraterkluft vorbei, sie senkt sich in der Richtung nach Nord-Ost herab und geht endlich in eine gewöhnliche Bachkluft, nämlich in die des Tji-Bĕrĕm über (dem rothen Bach), der also die Fortsetzung des sauren Tji-Pĕpandajan

*) Dies Wort bedeutet: Schmiede, Werkstätte eines Schmidts; nicht leicht könnte man für den Krater des Vulkans einen bezeichnendern Namen finden. A. d. V.

ist. Der höchste, südöstliche Grund dieser Kraterkluft ist 6600′ hoch und wird von den steilen, aber doch bewaldeten Bergwänden, die ihn beinahe in einem Halbkreis umgeben, etwa noch um 7 bis 800′ überragt. Er stellt ein unterminirtes, von Dämpfen ganz durchwühltes und gefährlich zu betretendes Terrain dar, wo man fast alle Erscheinungen der Vulkanität: schweflige Sümpfe und Schlammpfützen, welche brodeln; Solfataren und Fumarolen, welche brausen; Schlammvulkane, welche schleudern und sprudeln, und heisse Quellen, welche zischen, in einer kleinen Scale und innerhalb eines kleinen Raumes alle zusammen vereinigt antrifft und von einem so verschiedenartigen Lärm einer scheinbar regellosen und dennoch rhythmisch wiederholten Thätigkeit betäubt wird, so dass man glaubt, sich in einer grossen Fabrikanstalt zu befinden, wo durch einen einzigen Impuls (durch die Elasticität und Hitze von Dämpfen) auch Tausende von Kräften und Maschinen in Bewegung gesetzt werden, und wo Alles regsam ist.

Mitten durch diesen Krater fliesst der Tji-Pĕpandajan, ein nicht unansehnlicher Bach, dessen anfangs krystallhelles und trinkbares Wasser (entsprungen an den waldigen Abhängen oberhalb des Kraters) bald getrübt und von Dämpfen erhitzt wird, die aus weiten, mit Schwefel beschlagenen Höhlungen seines Ufers, ja seines Bettes mit wildem Ungestüm hervorschiessen. Er rollt sein Wasser, das mit schwefliger Säure geschwängert und untrinkbar geworden ist, durch die grosse Schlucht hinab, in welche der Krater sich anfangs gegen Nord-West verlängert. Der rechte oder Nord-Ost-Rand dieser Kluft ist steiler und regelmässiger, als der linke und besteht aus Lagen trachytischer Lava von 5 bis 15′ Mächtigkeit, die gleichmässig übereinander liegen und sich unter einem Winkel von 10° in gleicher Richtung mit der Schlucht nach Nord-West abdachen. An ihrer Oberfläche sind diese Ränder ausgebleicht, halb verwittert, besonders der linke, von welchem ansehnliche Theile ganz eingestürzt sind und mit den Stücken den Boden der Kluft bedecken. Dieser ist sehr uneben, senkt sich nachher einmal zu kleinen Thälern und Vertiefungen ab, erhebt sich dann wieder zu Hügeln und besteht aus ausgeworfenen Stoffen allerlei Art, vorzüglich aus trachytischen Lavastücken, die zum Theil verwittert und in eine weiche, bröckliche Masse verwandelt sind. An einer Stelle jedoch entdeckt man einen zusammenhängenden Strom schlakkiger Lava, der unter der Trümmermasse zum Vorschein kommt und worüber der Bach in kleinen Cascaden abfliesst. Die mittlere und untere Strecke der Schlucht sind mit Gehölz bedeckt, worin viele Puspa-Bäume (*Schima Noronhae Rnwdt.*) und Baumfarrn vorkommen; auch alle Höhen in der Runde sind bewachsen; allein die wirklich lothrechte Strecke der beiden Seitenränder und der oberste kreisförmige Theil des Kraters liegen in ihrem bleichen, schwefelgelben Kolorit kahl genug und ohne Grün da.

Sehr bedeutend ist das Spiel der kleinen Schlammvulkane, die sich, wie gesagt, in dem Krater befinden. Sie bilden regelmässige

Kegel von 2 bis 4′ Höhe und sind oben mit einem ringförmigen Rande versehen, der eine geräumige Öffnung umgiebt, aus welcher von Zeit zu Zeit ein heisses schlammiges Wasser mit solcher Kraft hervorquillt, dass man gern 5 Schritte davon entfernt bleibt. Diese kleinen Vulkane würden durch Erhärtung des überfliessenden Schlammes, welcher hauptsächlich aus Thon besteht, immer höher werden, wenn nicht zuweilen eine zu heftige Erschütterung sie wieder einstürzte. Die Ausbrüche kündigen sich durch ein unterirdisches Gepolter an; sie erfolgen in regelmässigen Zwischenräumen von 20 bis 25 Secunden. Diese periodische Rückkehr der Wirkung scheint ihre Ursache in den labyrinthischen Höhlungen zu haben, womit der ganze Kraterboden sichtlich unterminirt ist und in welchen die aufsteigenden Dämpfe durch das zusammenfliessende Wasser verschlossen werden, bis ihre zunehmende Elasticität den Druck des Wassers überwindet. Manche Öffnungen, aus denen in gleich regelmässigen Zwischenräumen ein schmutziges Wasser fliesst, können wegen der zu geringen Menge der dem Wasser beigemengten erdigen Theile die Gestalt von Kegeln nicht erlangen, obschon das Streben danach in dem erhöhten kreisförmigen Rande, der diese Öffnungen umgiebt, ausgedrückt ist. (Wirkliche Schlammvulkane werden wir bei Grobogan in der Residenz Samarang und in der Nähe von Surabaja kennen lernen.)

Unter den mehr oder weniger zu Schlacken verwandelten oder verwitterten trachytischen Laven, welche aus der Kraterschlucht des G.-Pĕpandajan herrühren: *L.* Nr. 91 bis 98, verdient Nr. 93 besondere Erwähnung; das ist ein Stück Trachyt, welcher zum Theil in mattfarbiges, weisses Glas oder Email verwandelt ist, und Nr. 97, halbverwitterte Lava, die Holzstücke einschliesst, welche nur theilweise verkohlt sind.

B. Besuch von Reisenden.

Im Jahre 1819 bestieg Herr C. G. C. Reinwardt diesen Berg; derselbe scheint aber bis heute noch nichts darüber mitgetheilt zu haben.

1837, Dr. Fritze und ich besuchten in diesem Jahre den Krater, und war es von dem Pasanggrahan-Tjisirupan aus nicht schwer, zu Pferde bis in den untern Theil der Kraterkluft zu kommen.

C. Ausbrüche.

1772, in der Nacht vom 11. zum 12. August, erfolgte der einzige bekannte Ausbruch dieses Berges, einer der furchtbarsten unter denen, welche die meisten Verwüstungen anrichteten, unter allen, die je Java heimgesucht haben. Die Bewohner des Garutthales hörten gegen Mitternacht ein fürchterliches Gedonner und sahen aus dem Gipfel des G.-Pĕpandajan plötzlich hellen

Feuerschein aufsteigen, welcher die Dunkelheit der Nacht weit und breit erhellte. Feuerstrahlen schossen in die Höhe und eine ungeheure Masse glühender Felsblöcke wurde durch die Luft geschleudert. Vierzig Dörfer, die im obersten Theile der Thalsohle lagen, wurden verwüstet, und fast 3000 Menschen fanden ihr Grab unter den niederfallenden Schuttbrocken oder den glühenden Trümmerhaufen, welche von dem Abhange des Berges herabbrausten und das Land viele Pfähle weit überdeckten. Die Bewohner der entfernter gelegenen Dörfer retteten sich durch eilige Flucht vor der Vernichtung durch den darauf folgenden Steinregen und sahen am folgenden Morgen mit Entsetzen, wie der Gipfel des Berges, der früher eine stumpfkegelförmige Gestalt besessen hatte, theilweise verschwunden war und wie an dessen Stelle eine tiefe Kraterkluft aufklaffte, welche Rauch und Verwüstung athmete.

In derselben Nacht — zu gleicher Zeit, wie der G.-Pĕpandajan — begannen noch zwei andere Vulkane auf Java plötzlich zu brennen und auszuwerfen, nämlich der G.-Tjĕrimaï, welcher in gerader Linie 46, und der G.-Slamat, der 88 geographische Minuten von dem G.-Pĕpandajan entfernt ist. Aus d r e i, weit von einander entfernt liegenden Öffnungen zugleich! bahnten sich die unterirdischen Dämpfe einen Ausweg und lieferten dadurch den Beweis, dass die 3 Kanäle, deren Öffnungen wir die Krater des G.-Pĕpandajan, Tjĕrimaï und Slamat nennen, d a m a l s im tiefen Schooss der Erde mit einander in ununterbrochener Verbindung standen. Mit keinem einzigen Worte wird aber in den Berichten des so nahe gelegenen Gunung-Guntur Erwähnung gethan — des g e g e n w ä r t i g so thätigen Vulkans dieser Gegend, — obwohl er schon damals als Feuerberg bekannt gewesen sein muss, da sein „erster Ausbruch“ *) im Jahre 1690 Statt gefunden haben soll. Doch behaupten die Inländer, dass sich die vulkanischen Dämpfe auch noch an einer vierten Stelle einen Ausweg gebahnt hätten, nämlich da, wo in den Bergstrichen zwischen dem G.-Guntur und Pĕpandajan die Kawah-Manuk liegt, welche d i e s e r N a c h t erst ihr Entstehen verdanken soll (siehe oben Seite 94).

Seit jener Zeit bis 1843, in welchem Jahre ich diesen Berg zuletzt besuchte, also in einem Zeitraum von 71 Jahren hat sich die Kraterschlucht bis zu zwei Drittheilen ihrer Höhe wieder mit Gehölzen bedeckt. Auch die ausgeworfenen Stoffe: Sand, Asche und Steinhaufen, die in dieser verhängnissvollen Nacht den obersten (südwestlichen) Theil des Thales von G a r u t bedeckten und dadurch den Boden merklich erhöhten, indem sie Hügel bildeten, die labyrinthisch fallen und steigen, sind auch bereits wieder bewachsen; die Steinhaufen sind theilweise verwittert, mit Erde bedeckt, und neue Felder und neue Dörfer erheben sich schon wieder an der Grabstätte der alten.

---

*) Hierunter ist zweifelsohne nur zu verstehen, dass sein Krater damals nach einer langjährigen Ruhe auf's Neue sich öffnete. A. d. V.

Ich habe hier eine kurze Beschreibung des Ausbruches gegeben und die Begebenheiten dieses Vorfalles so beschrieben, wie mir solche nach sorgfältiger Untersuchung des Ausbruchterrains in Verbindung mit einer sorgfältigen Vergleichung der darüber mir mitgetheilten ausführlichen Berichte am wahrscheinlichsten erschienen sind. — Hiervon verschieden und, wie ich überzeugt bin, ungenau ist die Art, wie diese Begebenheit sich zugetragen haben soll, in einer grossen Zahl sehr verdienstvoller Werke erzählt worden. Da verschiedene der Autoren dieser Werke daraus wichtige Folgen gezogen haben, die aber auf falsche Voraussetzungen begründet sind, so halte ich mich für verpflichtet, diesen Ausbruch nebst seinen Produkten, die dabei zum Vorschein gekommen sind, näher zu beleuchten.

Die einzige ursprüngliche Erzählung, welche über diesen Gegenstand besteht, wurde von J. M. Mohr, damals Prediger zu Batavia, wo er sich auch während des Ausbruches selbst aufhielt, niedergeschrieben und der Haarlemer Gesellschaft zugesandt, welche dieselbe in ihren Verhandlungen bekannt machte. S. *Verhandelingen uitgegeven door de Hollandsche Maatschappye der Wetenschappen te Haarlem. XIV deel. Te Haarlem*, 1773, *Berichten p.* 88—90. Der wörtliche Inhalt dieser Erzählung ist folgender:

„Der Bericht von **Tjeribon** umfasst so ziemlich wörtlich das Folgende: Gegen Mitternacht zwischen dem 11. und 12. August v. J. (1772) zeigte sich rings um diesen Berg eine helle Wolke, die denselben gleichsam ganz bedeckte. Die Bewohner sowohl des Fusses als der Abhänge dieses Berges, dadurch erschreckt, begaben sich daher auf die Flucht; ehe sie sich aber Alle retten konnten, fing der Berg schon an einzustürzen und versank wirklich bis auf einen Abstand von 3 Stunden Wegs ganz in den Boden, was mit solch furchtbarer Gewalt geschah, dass man glaubte, heftige, jedoch entfernte Kanonenschüsse zu vernehmen. Die furchtbare Menge Feuerstoffe, die man in sehr weiter Ferne in die Luft aufsteigen sah und welche sich weit und breit hin verbreiteten, machte die Wuth des Brandes wohl 7 Stunden weit in der Runde fühlbar.“

„Der Bericht aus dem **Jaccatra'schen** Oberlande enthält thatsächlich das Folgende: dass man in der Nacht von dem 11. auf 12. August des v. J. und zwar zwischen 2 und 3 Uhr heftige Schläge hörte, als wie das Donnern schweren Geschützes, zugleich sah man auch furchtbare Feuerausbrüche aus dem Munde dieses Schwefelberges hervorkommen, die aber nicht länger als ungefähr 5 Minuten lang anhielten, worauf sodann sein gänzliches Einstürzen folgte. Das eingesunkene flache Land betrug etwa eine Ausdehnung von 6 Stunden in der Länge und 2½ Stunden in der Breite. — Die zwei europäischen Häuptlinge, so wie die inländischen Häuptlinge wurden dahin gesendet, um diesen Vorfall zu untersuchen, und sie erklären: dass sie am 24. September dort angekommen sind und sich alle

mögliche Mühe gegeben haben, dem eingestürzten Berge so nahe als möglich zu kommen; dass sie aber aller angewendeten Mühe ungeachtet nur bis zu seinem Fusse gelangen konnten der unnahbaren heissen Stoffe halber, welche sich daselbst 3′ hoch über dem Boden ausgebreitet hatten, wiewohl der Vorfall schon vor 6 Wochen Statt gehabt hatte, wesshalb denn auch gar kein Schwefel mehr zu finden war. — Weiter, dass dabei wohl 40 Negorijen oder inländische Dörfer, die man auch wohl Campong's nennt, dabei zu Grunde gingen oder unter den Feuerstoffen und Schutthaufen des gesprungenen Berges begraben sind zugleich mit 2957 Menschen, die dabei das Leben verloren haben.

Unter diesen verwüsteten Orten war auch einer mit 180 Einwohnern, von denen sich 40 in ein kleines Pisang-Gärtchen gerettet hatten, welches, ohne einzustürzen, stehen geblieben ist, und von welchen die Übriggebliebenen gleichsam der Sinne beraubt wurden, so dass sie nicht wussten, was um sie herum vorgefallen war. Zwei andere Javanen, die bereits unter der Erde begraben waren, haben sich auf eine sonderbare Weise zu retten gewusst und sind der Gefahr entronnen. Auch waren dabei 1500 Stück Hornvieh umgekommen, so wie eine grosse Menge andern Viehes. Die Kapas*) und Indigo-Pflanzungen nebst einer grossen Menge von Kaffeeplantagen wurden ebenfalls vernichtet."

Dieser erste und einzige Bericht hat zur Quelle und Material gedient aller der andern Erzählungen, welche in Betreff dieses Vorfalles bekannt geworden sind. Dies ist u. a. der Fall mit folgenden Werken: *Verhand. Batav. Genootsch. t. II. p.* 374 (die älteste Nachricht). In denselben *Verhand. t. VIII. p.* 26. (Von Dr. HORSFIELD.) Und nach HORSFIELD: RAFFLES, *hist. of Java I. p.* 15. — GEHLER, *phys. Lexicon IX. Band* 3. *Abth. p.* 2226. — LYELL, *principles.* Deutsche Ausg. I. p. 378. — H. BERGHAUS, *Allgemeine Länder- und Völkerkunde. II. p.* 717. — In letztgenanntem Werke heisst es: „Der P., bekannt durch den grossen Ausbruch vom 12. August 1772, in Folge dessen das ganze Land umher auf drei Meilen Länge und fünf Viertel Meilen Breite versank; — vierzig Dörfer gingen unter." — Und in LYELL l. c.: — „ehe sich noch die Bewohner seiner Abhänge durch die Flucht retten konnten, sank der Boden ein, ein grosser Theil des Vulkans fiel hinein und — verschwand."

Aus obenstehendem Bericht wird der Leser schon bemerkt haben, dass MOHR nicht selbst Augenzeuge des Vorfalls gewesen ist, sondern dass er sich zu Batavia aufhielt, als der Ausbruch Statt hatte, und dass die ganze von ihm mitgetheilte Erzählung nur auf Berichten der Inländer gestützt ist. Darüber kann sich übrigens Niemand verwundern, welcher weiss, dass damals die Niederländer nur auf den Küsten Java's Besitzungen hatten und der Boden des

*) Kapas ist der malai'sche Name für die Baumwollenstaude. J. K. H.

Garutthales, über welches der Berg sich erhebt, im Jahre 1772 noch durch keines Europäers Fuss betreten worden war. Damals waren noch keine Weissen so weit in's Innere gedrungen, und der erste Europäer, welcher die Preanger Regentschaften besucht hat, scheint 1787 NORONHA gewesen zu sein. (S. oben: Gunung-Patua.) Die von MOHR mitgetheilten Berichte wurden daher nach den mündlichen Erzählungen der Inländer, insbesondere der Sundanesen, niedergeschrieben, und es ist kaum zu glauben, dass die Sundasprache damals den an der Nordküste angesiedelten Niederländern besser bekannt gewesen sei, als dies noch gegenwärtig der Fall ist, wo nur sehr wenige Europäer zu finden sind, welche sie verstehen. Wahrscheinlich wurde in diesen mündlichen Erzählungen der Sundanesen nicht vom Einsinken oder Niedersinken — oder in der Tiefe Verschwinden des Landes gesprochen, wohl aber von einem Überschütten mit Auswürflingen, in Folge wovon die frühere Oberfläche und Alles, was darauf stand, unter der neugebildeten Oberfläche verschwand, — darunter begraben wurde und, Beziehungsweise gesprochen, versank. Dass dies „Versunkensein" eine unrichtige Übersetzung der Sunda'schen Worte ist, geht mit grosser Wahrscheinlichkeit schon aus dem Berichte von MOHR selbst hervor, in welchem geschrieben steht: „zu Grunde gingen und versanken oder unter den Feuerstoffen und Schutthaufen des gesprungenen Berges begraben sind." Weiter wird darin von einem kleinen Pisanggärtchen gesprochen, das (wahrscheinlich weil es etwas höher lag) nicht verwüstet wurde, und von 2 Javanen, die bereits unter der Erde begraben waren, sich aber daraus gerettet hatten. — Dies Alles spricht vielmehr für ein Überschütten des Bodens durch ausgeworfene Massen als für ein Versinken des Bodens.

Machen es diese Umstände schon wahrscheinlich, dass der Boden nicht versunken ist, so will ich jetzt noch sichere Beweise dafür beibringen.

Vom Krater des G.-Pĕpandajan bis nach Garut ist auch nicht die geringste Spur eines Einsinkens zu sehen — nirgends bemerkt man eine Vertiefung, — kein See, wozu das zusammengelaufene Wasser der versunkenen Theile des Landes sich nothwendig hätte anhäufen müssen; — im Gegentheil trägt der ganze Nord-Ost-Fuss des Berges von der Öffnung der Kraterkluft an bis weit herab in den Thalboden die deutlichsten und unverkennbarsten Spuren einer Anhöhung, während Millionen von Lavatrümmern nebst Gerölle, Sand und Asche daselbst zu ganzen, hundert Fuss hohen Bergen aufgestapelt sind.

Wir wollen dies Auswurfsterrain, dies Trümmerfeld, das ich in 1843 genau untersucht habe, etwas näher beschreiben. — Vier Bäche durchströmen es gegenwärtig in Schluchten von ungleicher Tiefe, welche sie darin ausgegraben haben, und an deren Wänden sich die Dicke der Trümmerlagen erkennen lässt. Sie fliessen von der Pĕpandajan-Kette thalwärts erst nach Nord-Ost, dann nach Ost und wieder endlich in den Hauptbach des Thales, den Tji-

Manuk. Wie dies mit allen andern Nebenbächen des Tji-Manuk auf dessen linker Seite der Fall ist, so werden auch diese vier von dem Fahrweg durchschnitten, welcher von dem Pasanggrahan Tji-sirupan — der am nördlichen Fusse des G.-Pĕpandajan 3770′ hoch liegt — nach Trogon herabführt. Schreitet man in dieser Richtung fort, so kommt man zuerst an den Tji-Parumbung, sodann an den Tji-Bĕrĕm beĕt; dieser letztgenannte ist der erste Bach, dessen Gewässer das Trümmerfeld bespülen. Es beginnt an seinem linken Ufer und dehnt sich von da bis zum Posthause und Dorfe Tandur aus, bis zu welchem Orte der grosse Fahrweg ungefähr 4 Minuten weit über dasselbe hinführt. Der zweite Bach, welcher auf beiden Seiten von diesen Trümmermassen eingefasst wird, heisst Tji-Bĕrĕm *) und hat seinen Ursprung im Krater selbst, wo er Tji-Pĕpandajan genannt wird und wo wir ihn schon kennen gelernt haben. In diesen tiefern Gegenden hat sein Wasser bereits seine saure, zusammenziehende Beschaffenheit meistentheils verloren. So wie der dritte Bach Tji-Bali garat und der vierte Tji-Indut, schlängelt er sich durch Millionen Steinblöcke hin, zwischen welchen er sich eine Schlucht ausgespült hat; an einigen Stellen seines Ufers findet man zwischen diesen Steinblöcken Alaun und unreinen Schwefel. Weit jenseits des Tji-Indut, auf dessen linkem hügeligem Ufer die Poststation Tandur liegt, dehnt sich das Auswurfsterrain von der Mitte des Kraters an, nach unten zu stets an Breite zunehmend, in nordöstlicher Richtung ungefähr 7 Minuten weit aus. Der Bach Tji-Pandaï, welcher auf den Tji-Indut folgt, erreicht das Trümmerfeld nicht mehr, ebenso wenig wie der Hauptbach Tji-Manuk, welcher den Thalgrund von Garut mitten nach Nord-Ost zu abwärts durchströmt und bis an dessen Ufer nur einzelne Steinblöcke gelangt sind. Der zweite und dritte das Trümmerfeld durchströmende Bach, der Tji-Bĕrĕm und der Tji-Bali garat, liegen am weitesten von einander entfernt. Beide Bäche schliessen daher ein nicht von Schluchten durchfurchtes Stück des Trümmerfeldes ein, welches breiter ist, als die Theile desselben, welche zwischen den andern Bächen liegen.

Millionen spitzer, scharfeckiger Felsblöcke ragen überall aus der Oberfläche dieses Trümmerfeldes hervor, das an den meisten Stellen sehr uneben ist und sich wellenförmig erhebt und wieder senkt. Die grösste Unebenheit bemerkt man an den Gränzen, am Umfange des Trümmerfeldes, wo grössere und kleinere Hügel ohne irgend welche Regelmässigkeit durcheinander liegen, welche mit den Schlackenfeldern oder der Gestalt der Sanddünen bei Katwijk und Scheveningen Ähnlichkeit haben. Nur gering und karg kann man den Pflanzenwuchs nennen, der sich in den seit jenem Ausbruch abgelaufenen 71 Jahren auf den niedern Theilen des Trümmerfeldes entwickelt hat. Er beschränkt sich vorzüglich nur auf Flechten, Gras und einiges niedriges Gesträuch, welches hier und

*) *Bĕrĕm* = roth; *Tji-Bĕrĕm* = rother Bach, rothes Wasser. J. K. H.

da zwischen den Felsblöcken zerstreut vorkommt, deren grösster Theil noch nicht verwittert ist. Sie bestehen aus trachytischer, mehr oder weniger poröser und verschlackter Lava und haben meist eine Dicke von 2 bis 3′, zwischen welchen aber auch viel grössere gefunden werden, während die Zwischenräume derselben mit Sand und Gruss angefüllt sind. Viel üppiger dagegen zeigt sich der Pflanzenwuchs in den höhern Strichen des Trümmerfeldes, in der Nähe der Thalkluft, in der Zone, wo fortwährend und den grössten Theil des Tages Wolkennebel das Gebirge umhüllen und eine grössere Feuchtigkeit auf den Felsblöcken hervorruft, als in der tiefern heissen Zone. Da aber sieht man schon wieder Waldbäume sich auf dem Trümmerfelde erheben und welches ausser den eigentlichen „Kraterbäumchen" oder Kratersträuchen, welche wir auf dem G.-Tangkuban prau und in der Kawah-Widaï bereits kennen gelernt haben, hauptsächlich aus Puspa-Bäumen (*Schima Noronhae Rnwdt.*) besteht.

In Folge einer von mir im Jahre 1843 veranstalteten genauen Untersuchung kann man das Areal mit vieler Wahrscheinlichkeit auf 18 □Minuten schätzen, bei einer durchschnittlichen Dicke von 50′. Hiernach beträgt das Volumen der Auswürflinge 29343 Millionen Kubik-Fuss, und besteht hauptsächlich aus Trümmerstücken von Lava, die der G.-Pĕpandajan — zufolge der Erzählung — in einer einzigen Nacht, ja sogar in einigen wenigen Stunden ausgeworfen und womit er 40 Dörfer überschüttet hat. — Von der Mitte des Kraters ab gerechnet bis an die am meisten entfernten Gränzen des Trümmerfeldes in Nord-Osten am Ufer des Tji-Indut hat dies Auswurfsterrain eine Länge von 7 geogr. Minuten, während seine grösste Breite 4 Minuten beträgt.

Viele der Javanen, welche sich in 1843 mit mir auf dem mit Trümmerhaufen bedeckten Terrain befanden, bewährten den Überlieferungen zufolge, welche bis auf sie gekommen waren, dass alle diese Steinblöcke aus dem Krater in die Höhe geschleudert und hier niedergefallen seien; als Beweis dafür führten sie an, dass der Vorgang ganz unerwartet geschah, wesshalb denn auch so viele Menschen dabei das Leben verloren hätten, „da sie nicht die Zeit gehabt, zu entfliehen." Andere besser unterrichtete Javanen jedoch, wie z. B. das Distriktshaupt (Radĕn Dĕmang) von Trogon, hielten sich in Folge von sorgfältiger desshalb von ihnen vorgenommener Prüfung der Überlieferungen davon überzeugt, dass in der That nur eine geringe Anzahl Steine durch die Luft fortgeschleudert worden war, dass aber der bei weitem grösste Theil der Felsblöcke herabgeströmt, herabgerollt oder gleichsam g e s c h o b e n worden war. Nach eingezogenen Berichten macht die dabei umgekommene Anzahl Menschen nicht den vierten Theil der Bewohner jener Dörfer, welche unter die Trümmermasse begraben wurden, aus. Diese umgekommenen Menschen flohen nicht zeitig genug, eines Theils, weil es N a c h t war, und andern Theils, weil sie sich bei dem beträchtlichen Abstand, in welchem ihre Dörfer von dem

Vulkane sich befanden, in zureichender Sicherheit vermutheten. Die Gleichgültigkeit und Trägheit der Javanen ist ja bekannt und ist höchst wahrscheinlich die Ursache gewesen, dass bei dem Ausbruch des G.-Gĕlunggung in 1822 eine so grosse Zahl Menschen um's Leben gekommen sind, obwohl sie auf noch grössern Abstand vom Vulkane, als jene im Garutthale, wohnten und deutlich bewiesen werden kann, dass die Auswürflinge des G.-Gĕlunggung in die sich senkende Ebne herab strömten und nur in sehr geringer Menge aus der Luft niederfielen.

Das hier Angeführte mag als zureichend betrachtet werden, um den Beweis zu liefern, dass bei dem Ausbruche des G.-Pĕpandajan kein Theil des Bodens eingesunken ist, sondern dass der verwüstete Strich Landes, auf welchem 40 Dörfer standen, unter einem Strome von Lavatrümmern verschüttet wurde, welche sich zur Zeit ihres Auswerfens wahrscheinlich in einem glühenden Zustande befanden. Die Anhöhung, welche dadurch dem ganzen Landstrich widerfuhr, beträgt an einigen Stellen nur 20, an andern 50′, während dagegen an vielen andern Stellen die Trümmerhaufen, welche daselbst wahrscheinlich durch schon vorhandene Unebenheiten des Bodens aufgehalten wurden, sich zu ganzen Bergen von 100′ Höhe und mehr aufeinander stapelten. Die gegenwärtigen Bewohner des Thales halten die nach der Seite des G.-Pĕpandajan zu Statt gehabte Bodenerhöhung als eine bestimmte Thatsache; sie ist so sehr in die Augen fallend, dass kein europäischer Reisender, der den am Fuss des G.-Pĕpandajan liegenden Theil des Thales mit dem übrigen vergleicht, dieselbe in Zweifel ziehen wird.

In Pĕpandajan Fig. 4 sieht man den obersten Theil des Auswurfsterrains, da, wo es aus der Kraterkluft zum Vorschein kommt und sich in zahlreichen Strömen zertheilt und nach unten zu immer breiter werdend den nördlichen Abhang entlang hinabsenkt. Diese Ansicht wurde auf dem Gipfel des G.-Guntur gezeichnet. Gerade solche Ströme von Lavatrümmern, welche sich hier bei dem G.-Pĕpandajan als Produkte des Ausbruches von 1772 zu erkennen geben, hat der G.-Gĕlunggung im J. 1822 ausgeworfen. Zwischen beiden Ausbrüchen scheint nur der Unterschied zu bestehen, dass die vulkanische Asche bei diesem letzterwähnten Ausbruche mit dem Wasser eines wahrscheinlich im Krater befindlichen Meeres zu Schlamm oder Modder vermischt wurde und dass die Trümmermasse zugleich mit — oder in dieser Schlammmasse begraben fortgerollt wurde — während bei der Eruption des G.-Pĕpandajan, dessen Krater kein Meer einschloss, dieselbe wahrscheinlich aus trocknen Stoffen bestand.

Dass bei der ersten Explosion, beim ersten Aufreissen, Bersten des Kraterbodens durch die aufsteigenden Dampfsäulen, welche sich einen Weg bahnten, eine grosse Menge Felsblöcke mit in die Luft geschleudert wurden, — welches der Erzählung zufolge mit solch furchtbarer Kraft geschah, dass die Trümmer davon 7 Meilen in den Umkreis herum niederfielen, — das erscheint als eine noth-

wendige Folge der explodirenden Kraft und ist um so wahrscheinlicher, da man täglich auf Java Gelegenheit hat, eine solche Erscheinung bei dem G.-Sĕmeru und G.-Lamongan zu sehen, wenn auch in kleinerm Massstabe. Vollkommen in Übereinstimmung mit einem Mörser oder einer Kanone, aus welcher Granaten oder Kartätschen abgeschossen werden, fliegen mit der Rauchsäule aus den Kraterschachten dieser Vulkane zugleich Millionen glühender Lavablöcke Tausende Fuss hoch in die Luft und fallen nach allen Seiten hin in Bogen nieder. Dass aber ein viel grösserer Theil der Auswürflinge des G.-Pĕpandajan aus der Kraterkluft, welche an der Nord-Ost-Seite ganz offen steht, herausgeschoben und auf dem Abhange herabgeströmt ist, kann nicht dem geringsten Zweifel unterliegen und fällt schon in der angeführten Figur in's Auge.

Was die Behauptung betrifft, welche in den früher mitgetheilten Berichten vorkommt, dass nämlich der Berg vor jenem Ausbruche in 1772 viel höher gewesen, während des Ausbruches aber eingestürzt, eingesunken sei, so kann dies nur mit dem obersten Gipfel des Berges Statt gefunden haben, wo damals erst die Kraterkluft entweder gebildet oder — und dies ist viel wahrscheinlicher — ansehnlich verbreitert wurde, indem Theile der Kratermauer abbröckelten und die Trümmermassen, die wahrscheinlich früher den Krater anfüllten, herausschleuderten.

Die Figuren, welche wir zur Erläuterung der Beschreibung dieses Berges anbieten, sind die 5 folgenden:

Pĕpandajan Figur 1. Eine Ansicht der Kette, die das Plateau von Bandong in Süd-Osten begränzt, vom Pasanggrahan-Nĕgara wangi gesehen, der am Abhange der Nord-Ost-Kette dieses Plateau's liegt. Diese Berge sind: 1) G.-Mandala wangi in Süden 36½° Osten. — 2) Tĕlaga-Bodaskette. — 3) Die Ecke der G.-Guntur- oder Agungkette. — 4) Der G.-Agung, hinter welchem (hier unsichtbar) der G.-Guntur liegt. — 5) Der G.-Tjikoraï. — 6) Der Doppelkegel G.-Patengteng. — 7) Die Ecke des G.-Rĕkutak, dem G.-Malawar gegenüber. — 8) G.-Puntjak tjaï in Süden ½° Westen. — 9) Kawah-Manuk (Solfatara). — 10) Die Ecke des G.-Pĕpandajan, dem G.-Tjikoraï gegenüber. Zwischen 9 und 10 liegen die zwei zu G.-Pĕpandajan gehörige Kuppen G.-Bobok und Kĕmbang; 3 und 4 liegen ferner als die übrigen und 2, 5, 9 und 10 noch entfernter.



Pĕpandajan Figur 2. Die Nord-Ost-Seite des Berges vom Gipfel (↱ und + der Skizzen) des G.-Wajang gesehen. Die Nummern sind: 1 bis 2) der Kraterrand des G.-Pĕpandajan, 1 in Süden 36° zu Osten und 2 in Süden 44° zu Osten gepeilt). — 3) G.-Kĕmbang (in Süden 51° zu Osten). Zwischen dieser Kuppe und 2 zieht sich nordostwärts die grosse Kraterkluft herab. — 4 bis 5) ist der Rand der fernen Plateau's von Tjikatjang. — 6) ist ein kahler

Grasplatz in den Wäldern der Fläche Tĕgal badung. Aus einer näher gelegenen Rawa in dieser Waldfläche entspringt der Tji-Tarum, welcher links herabströmt. — 7) ist der Anfang eines niedrigen Bergzuges, der sich dem G.-Wajang, wie dieser dem G.-Malawar anreiht und zwar so, dass die Fläche auf dieser Süd-West- und West-Seite ganz umzingelt wird. In der Kluft zwischen 4 und 5) strömt ein Bach hinaus, der nur aus den Längeklüften des G.-Pĕpandajan Zufluss erhält. (Eine flache Wasserscheide liegt zwischen ihm und dem Ursprung des Tji-Tarum.) Er heisst Tji-Tarik und fällt durch den Tji-Laki an der Südküste in See.

Pĕpandajan Figur 3. Eine Situationsskizze des Kraters. — Die durch einander geschlungenen Linien im Innern desselben sind Furchen oder kleine kesselförmige Vertiefungen zwischen Hügeln und wellenförmigem Terrain, welche aus Vulkantrümmern bestehn. Die Bachkluft nimmt nach unten hin immer mehr an Tiefe zu. Im nordöstlichen Theil der Kratermauer sind die parallelen Felslagen sehr deutlich zu erkennen, welche mehr oder weniger hervorragende Ecken bilden, auf einander gestapelt liegen und sich mit einer sanften Neigung weit nach Nord-West ausdehnen. Nach dem obern Rande zu nehmen sie in Dicke ab. Heisse brodelnde Wasserpfützen, kleine Schlammvulkane und unregelmässige Löcher, aus denen schweflige Dämpfe aufsteigen, wird man durch die Art der Zeichnung leicht unterscheiden können.

Pĕpandajan Figur 4. (Siehe oben.)

Pĕpandajan Figur 5. Profil des Berges von der Südküste gesehen.

17. G.-Tjikoraï. ⊙

Er erhebt sich dem G.-Pĕpandajan gegenüber in Ost zu Nord und begränzt auf der Ostseite das Plateau von Tjikatjang da, wo es bereits anfängt, sich in das Thal von Garut hinab zu senken. Er ist der höchste Berg der Preanger Regentschaften innerhalb der Raumausdehnung zwischen dem G.-Gĕdé und Tjĕrimaï und der Nord- und Südküste der Insel und misst 8645′. Er hat keinen deutlichen Krater mehr und wird in der dritten Reiseskizze des 2. Abschnittes dieser 2. Abtheilung ausführlicher beschrieben. — Er ist der südwestliche Eckberg der Kette, die das Thal von Garut auf dessen linker oder südöstlicher Seite begränzt und in welcher sich in der Richtung von Süd-West nach Nord-Ost hinter einander folgende Berge erheben: G.-Tjikoraï ⊙ — Kratjak ♯ — Tĕlagabodas ♉ und Gĕlunggung ♉ — Sida kĕling ♯. —

18. G-Tĕlagabodas.*)

A. Topographischer Überblick.

Die Tĕlaga-Bodas ist ein Schwefel-, oder besser Alaun-See, eine Auflösung von schwefelsaurer Thonerde in Wasser, dessen milchweisse Farbe die Augen blendet und in einem malerischen Contraste mit seinen grünen Ufern steht. Dieselbe rührt (eben so, wie die Farbe der Kawah-Patua; siehe oben S. 50) vom Wiederscheine eines Sedimentes her, das den Grund seines Beckens überzieht, weiss von Farbe ist und aus reiner Alaunerde besteht, die sich aus dem Wasser niedergeschlagen hat und getrocknet ein sehr feines, im Wasser unlösliches Pulver bildet.**) — Sein Umfang ist fast kreisförmig, sein Durchmesser beträgt 2000′ und seine Meereshöhe 5220′. Seine Lage in der Bergkette ist bereits angegeben. (Siehe die beigefügte Skizze.) Seine Ufer sind am steilsten in Nord-West, Nord und Nord-Ost; es sind die hohen, waldigen Firsten der Bergkette selbst, die ihn dort umgeben, und die an manchen Stellen fast terrassenförmig zu seinem Ufer herabfallen, namentlich im Norden vom See, wo ihn die schroffgesenkte Wand einer vorspringenden Bergplatte begränzt, — während in andern Gegenden nur hier und da gerippte Felsenwände zwischen dem Waldgrün hervorschimmern. Nach der entgegengesetzten Seite hin senken sich die Ufer immer tiefer herab und bilden zuletzt einen nur wenig erhabenen, flach-convexen Rand, welcher den See fast kreisförmig umgiebt, und an seiner niedrigsten Stelle, in Süden, — von dem Bache Tji-Bodas durchbrochen ist, der das überflüssige Wasser des See's abführt und in seinem Bette noch lange Strecken weit dasselbe weisse Sediment wahrnehmen lässt, welches den ganzen Boden des Beckens überzieht. — Er fliesst in den Tji-Manuk.

An zahlreichen Stellen seines hohen nordwest-, nord- und nordöstlichen Ufers dringen schwefeligsaure Dämpfe hervor, ja, hier und da entsteigen sie dem Becken des See's selbst und erhalten das im Umfange solcher Gegenden erhitzte Wasser in brodelnder Bewegung. Aber besonders an einer Stelle, in Norden von der Mitte des See's, am Fusse der steilen Wand daselbst, bleibt kaum ein Paar Schritte oberhalb des Wasserspiegels zwischen Trachytblöcken eine geräumige Öffnung, aus welcher, wie aus der Mündung eines schief aufwärts gerichteten Geschützes, eine Dampfsäule — eine Säule von gasförmiger schwefeliger Säure — mit solcher Vehemenz hervorbricht, dass ein Geräusch entsteht, welches, weit hörbar, mit dem Brausen der Brandung, oder dem Sturze eines Wasserfalles

*) Von *Tĕlaga:* See; und *bodas:* weiss.

**) Von java'schen Goldschmieden wird dieses Pulver häufig zum Poliren ihrer Arbeiten angewandt. — In noch vielen Kratern dieser Insel findet man sowohl Kiesel- als Alaunerde in grosser Menge, in äusserst reinem Zustande. A. d. V.

verglichen werden kann. Der grösste Theil der Felsen in der Nähe dieser Öffnung ist fast ganz zersetzt, von sauren Dämpfen zerfressen und zunächst der Öffnung mit Schwefelblumen bedeckt *L.* Nr. 100. Auch am nordwestlichen Ufer des See's finden sich solche Solfataren oder Fumarolen, während sein ostnordöstlicher Strand, wo die hervordringenden Dämpfe auf feuchten Grund stossen, und wo das an den waldigen Berggehängen zusammengerieselte Wasser in kleinen Bächen zum See fliesst, die Erscheinung von heissen Quellen und brodelnden Schlammpfützen darbietet.

So der weisse See. —

An dem äusseren westlichen Abhange der Bergkette, wo 5 bis 700 Fuss höher dieser See liegt, findet man nordwestwärts davon einen Ort, der zu merkwürdig in seiner Art ist, um mit Stillschweigen übergangen zu werden. — Am Ursprunge eines kleinen Thales, rings von Waldung umgeben, liegt dort ein kahles Fleckchen, genannt „Padja galan,“ *) von grau-bleicher, gelblicher Farbe, dessen Boden, gleich einer erloschenen Solfatara, aus zersetzten und zerfallenen Steinmassen besteht und nur noch einzelne Felsenblöcke enthält, die noch nicht gänzlich in Zersetzung übergegangen sind. — Siehe *L.* Nr. 99: verwitterter, blätterig gewordener Trachyt, mit vielen grossen Feldspathkrystallen, welche in matte weisse Flecke verwandelt sind.

Aus dem losen, von Hundert kleinen Rissen und Öffnungen durchzogenen Boden dieses Ortes findet zuweilen eine Entwickelung von Kohlensäure Statt, und hier, auf dieser kleinen kahlen Stelle findet man, so oft man sie besucht, eine Menge todter Thiere allerlei Art, *Sciurus* und andere Nagethiere, wilde Katzen und Hunde, Tiger, Rhinocerosse, viele Vögel, sogar Schlangen, welche in der erstickenden Gasart ihren Tod gefunden haben. Mitunter scheint an dieser Stelle ausser Kohlensäure eine geringe Quantität Schwefelwasserstoffgas ausgedunstet zu werden, denn während meines Besuches in 1837 gab sich der Geruch dieser Gasart sehr deutlich zu erkennen, während keine Spur von Kohlensäure bemerkt werden konnte und das Athemholen der Hühner und Hunde, welche wir in die vorhandenen Risse und Furchen des Bodens warfen, auch nicht im mindesten beschwert wurde. Den Versicherungen unserer java'schen Begleiter zu Folge, giebt es aber andere Zeitpunkte, wo die Spalte, welche diesen Boden durchfurchen, ja mitunter sogar der ganze kahle Fleck von einer „giftigen Luft“ bedeckt wird, in welcher alle Thiere, die man zwingt hinein zu gehen, sehr schnell ersticken. Schon zur Zeit des Besuches des Herrn C. G. C. Reinwardt war das in 1819 der Fall. Nach der Mittheilung desselben und den einstimmigen Versicherungen der Inländer — der Bewohner der am Fuss des Berges liegenden Dörfer — bleiben die fleischigen Theile des Körpers, die Haut und das Fell nebst Haren und Federn, welche sich darauf be-

*) *Padja galan* = eine Schlachterei, Schlachtplatz. A. d. V.

finden, bei allen hier gestorbenen Thieren gut conservirt und behalten das frische Ansehen, ohne der Verwesung unterworfen zu sein, — während die Knochen sehr schnell verschwinden und bis auf einige wenige krümelige Überreste ganz aufgezehrt werden. Die erste dieser Erscheinungen fand sich auch wirklich bei unserm Besuche bewährt; wir fanden eine Menge Cadaver von Thieren, an denen kaum irgend ein Zeichen der Verwesung zu bemerken war und suchten uns dies durch den Mangel der atmosphärischen Luft zu erklären, von welcher diese Cadaver während der Zeit getrennt worden waren, dass sie von einer Lage Kohlensäure bedeckt waren. Da aber während unseres Besuches keine Kohlensäure vorhanden war, so schlossen wir daraus, dass die Entwickelung von Kohlensaurem Gas erst kürzlich aufgehört haben müsste, dass aber, wenn diese Entwickelung nicht bald wieder erneuert würde, also die Cadaver in der Berührung mit dem Sauerstoff der Luft bleiben würden, — dass dann die Verwesung schnell beginnen müsste.

Angehend das schnelle Verzehren der Knochen, welche auseinanderfallen, nachdem die Verbindung der Kalkerde mit der Phosphorsäure gelöst ist, so war mein kurzer und einziger Besuch von Padja galan nicht hinreichend, um hierüber, namentlich über die Art der Einwirkung der Kohlensäure, nähere Aufklärungen zu erlangen.

Doch schien uns das Vorkommen der Leichen von einer solch grossen Anzahl Thieren auf einer so kleinen Stelle vereinigt sehr sonderbar, da man sonst grosse Strecken Waldes, ja ganze Tagereisen weit gehen kann, ohne irgend einem Cadaver oder Gerippe eines gestorbenen Thieres zu begegnen, obwohl diese Wälder von ganzen Truppen Affen, Nagethieren, Hirschen, wilden Schweinen, Stieren, Rhinocerossen und Tigern bevölkert sind. Aber auch dieser merkwürdige Umstand findet seine Erklärung natürlich darin, dass auf andern Stellen die Cadaver von andern Thieren zerrissen und verschlungen werden, sowohl von Raub-, als andern Aasfressenden Thieren; dass sie aber auf solchen Orten, wo Kohlensäure entwickelt wird, selbst ihren Tod finden.

B. Geschichte seiner Eruptionen.

Diese sind unbekannt.

C. Besuch von Reisenden.

1819 besuchte Prof. Reinwardt diesen Berg, — in 1837 im Juli Dr. Fritze und ich.

D. Umgestaltungen.

In historischen Zeiten scheint er keine Veränderungen erlitten zu haben; — die Javanen haben ihn nie in einem andern Zustande

gekannt. Das Becken, welches vom jetzigen See erfüllt ist, scheint übrigens offenbar ein ehemaliger kessel- oder trichterförmiger Krater gewesen zu sein, gebildet in einem Ausbruche, der den südwest- (fast west-) lichen Abhang der Bergkette, nahe unter ihrer höchsten Firste, durchbrach.

Herr C. G. C. REINWARDT fand verbrannte und verkohlte Baumstämme an seinem Ufer, und VAN DER BOON MESCH, durch den wir dies aus der zweiten Hand erfahren, *) schliesst daraus auf noch kurz vorher stattgehabte Wirkungen des vulkanischen Feuers; eine Verbrennung umstehender Waldbäume aber setzt einen Hitzegrad voraus, der nicht denkbar ist, ohne eine vorausgegangene gänzliche Verdampfung von allem Wasser im See, und diese wieder nicht ohne andere grosse, dadurch veranlasste Erscheinungen in und über dem Krater, wesshalb, da solche Erscheinungen von den nahen Bewohnern durchaus nicht wahrgenommen sind, es wahrscheinlicher ist, anzunehmen, dass jene Bäume durch Menschenhände in Brand gesetzt waren. **)

19. G.-Gèlunggung. ***) ♉

A. Topographischer Überblick.

An dem südöstlichen Abhange eines Nebenzweiges der vom G.-Tjikoraï zum G.-Tèlaga-Bodas streichenden Kette, und in geringer Entfernung südöstlich vom letztern, gewahrt man eine weite, geräumige Thalkluft, die unmittelbar unterhalb der höchsten Firste der Bergkette anfängt und sich, auf beiden Seiten von schroffen Wänden begränzt, in der Richtung des Berggehänges (südostwärts) herabzieht, indem sie zugleich an Breite nach unten immer mehr zunimmt und, sich immer tiefer senkend, allmählig in das flache Land übergeht, so dass es scheint, als wenn ein längliches Stück im Bergabhange fehlte, gleichsam herausgerissen sei. Der Bergkamm, welcher die Kluft oben begränzt, ist in seiner Höhe den übrigen Gegenden der Kette völlig gleich; ausgezeichnete Kuppen und Spitzen, welche auf einen ehemaligen, kegelförmigen Vulkan, der sich über die Bergkluft erhob, zu schliessen berechtigen könnten, sind nirgends vorhanden; Wände sowohl, als Grund der Kluft, sind, wie alle andern Bergabhänge umher, mit Wald bedeckt, so dass man schwerlich an dieser Stelle einen Krater vermuthen würde, wenn man nicht zuweilen in den oberen Gegenden der Kluft einige bleiche Nebel aus dem dunkeln Waldesgrün aufsteigen sähe, deren

*) In dessen bereits angeführter *Disputatio geologica*.

**) Ich selbst habe öfters in dunkeln Nächten Stückchen Waldung in Brand gesetzt, theils der Beleuchtung wegen, theils um wilde Thiere zu verscheuchen.

***) Wahrscheinlich von *Gong*, eine inländische Trommel, daher Geräusch einer Gong, daher ein Berg, von wo man das Geräusch hört, als würde daselbst die Gong geschlagen. A. d. V.

Beweglichkeit und ewige Wiedergeburt an derselben Stelle, bei sonst ganz heiterer Luft, sie als vulkanischen Dampf beurkundet.

B. Geschichte der Eruptionen.

In den Gegenden südostwärts von demjenigen Theile der Bergkette, welche unter dem Namen G.-Gelungung bekannt ist, zwischen den beiden Flüssen Tji-Wulan und Tji-Tanduï, die beide, der erstere fast in südlicher, der andere mehr in südöstlicher Richtung, der Südküste zuströmen, lag ein reich bebautes und bevölkertes Land, das, eigentlich eine Fortsetzung des Berggehänges, jedoch so sanft nach den niedrigen neptunischen Hügelreihen des Südgebirges zu fällt, dass es füglich eine Fläche genannt werden kann. — Es waren die fruchtbaren Ebenen und Berggehänge der Provinz Tasik malaju, Indé iang und Singaparna. — Sie waren weit und breit mit Reisfeldern bedeckt und mit Hunderten von Dörfchen, die sich mit den Gruppen ihrer Kokospalmen zerstreut zwischen den Feldern erhoben. Sie waren in allen Richtungen von Wegen durchschnitten, bis zum Fusse der Bergkette hin und noch weit an den Berggehängen hinauf, wo man zwischen blühenden Kaffeegärten wandelte. —

Über die reichbegabten Fluren dieses ewig grünen Landes ergoss am 8. October 1822 die Mittagssonne ihren durch kein Wölkchen, durch keine Nebel geschwächten Strahl. Das ganze Land schien verstummt, die animalische Schöpfung lag in tiefer Ruhe, im schattigsten Dickicht sass die Vögelschaar verborgen, und kaum ein Insektchen zirpte noch; die Pflanzenwelt hatte alle ihre Blüthen aufgethan und dampfte ihre ungerochenen Aromata's empor in die Luft, welche, von aufsteigenden Strömen bewegt, am Horizonte wellenförmig zitterte. Kein Blatt regte sich, und kaum rauschte zuweilen der höchste Wedel einer Palme, wenn dann und wann ein leises Lüftchen von der Küste her sich erhob.

Auch die Menschenwelt ruh'te. Die Arbeiter hatten ihre Felder verlassen, deren künstliche Wasserspiegel unter dem Sonnenstrahle dampften. Sorglos lagen sie auf den Bali bali's ihrer kleinen Hütten ausgestreckt. In den Vorhallen (Pĕndopo's) der Häuptlinge verstummten allmählig die Schläge des Gamĕlan, unter deren sanftem, melodischem Getön die java'schen Grossen gewohnt sind, einzuschlummern; auch der Gesang der Tanzmädchen (Ronggĕng's) wurde bald nicht mehr vernommen, und nur das sanfte Girren der Turteltauben, die in zahlreichen Käfigen vor den ländlichen Wohnungen hängen, war mit dem Rufe eines Priesters, der von seiner baumumgrünten Moskee herab die Herrlichkeiten Allah's und seines Propheten verkündigte, oder mit dem Knarren einer verspäteten Pĕdati, dessen scheibenförmige Räder sich langsam auf der staubigen Strasse umwälzten, gezogen von trägen Karbauen, deren Führer längst eingeschlummert war, vielleicht das einzige Geräusch, das in den weiten Dörfern Tasik malaju und Singaparna erscholl.

Das ganze Land lag in tiefer Ruhe und Frieden. Die Bevölkerung hielt ihren Mittagsschlaf, nicht ahnend, nicht träumend, dass einige Augenblicke später aus dem Innern des G.-Gèlungung „dumpf und bang" ihr — Grabgesang ertönen würde.

Er aber ertönte. — Es war 1 Uhr. —

Durch plötzliche Erdstösse aus dem Schlafe geweckt, entflohen die Bewohner ihren Hütten. Ein donnerndes, brüllendes Getöse traf ihr Ohr und Entsetzen bemächtigte sich ihrer, als sie ihre Blicke zum G.-Gèlungung wandten und eine schwarze Rauchsäule von ungeheurem Umfange emporschiessen, sich mit Blitzesschnelle ausbreiten, den ganzen Himmel überziehen und im Nu den noch eben hellsten Sonnenschein in die finsterste Nacht verwandeln sahen. — Jetzt flohen sie bestürzt durch einander, nicht wissend wohin, und ungewiss ihres nächsten Looses. Noch einige Secunden später, und ein Paar Tausend von ihnen waren begraben. Sie wurden theils bedeckt von Schlamm, der, vom Krater ausgeschleudert, in ungeheuren Massen aus der Luft herabfiel, theils kamen sie in den Fluthen von heissem Wasser um, das, mit Schlamm und Steintrümmern vermengt, dem Krater in ungeheurer Menge entquoll, das (als drohe eine zweite Sündfluth) zehn Minuten weit im Umkreise Alles überströmte, alle Dörfer, Felder und Wälder vernichtete und in einen dampfenden Pfuhl von bläulich-grauer Farbe verwandelte, der mit Cadavern von Menschen und Thieren, mit Häusertrümmern und zerbrochenen Baumstämmen übersäet war.

Wild brachen durch diese Schlamm- und Trümmermassen die Bäche Tji-Kunir und Tji-Wulan hindurch; sie waren zu tobenden Fluthen angeschwollen, die Alles auf ihrer Bahn zerstörten, alle Brücken wegspülten und weite Überschwemmungen verursachten, in denen noch eine grosse Menge armer Flüchtlinge, die sich schon gerettet glaubten, ihr Leben verloren; — mit Menschen und Thierleichen aller Art bedeckt, wälzten sie dann ihr schlammiges, kochend heisses Wasser der Südküste zu, deren Bewohner, vor diesem Anblicke entsetzt, die Flucht zu den nächsten Hügeln ergriffen.

In das Brausen dieser Bäche, in das Brüllen des Kraters, in das Krachen zersplitterter Wälder, in das Knacken fortgewälzter Felsenmassen, die aneinanderstiessen, und in das verzweiflungsvolle Jammergeschrei der Tausende von Menschen, die hülflos ihren Tod vor Augen sahen, — dröhnte laut von oben der Donner herab, und Blitze fuhren unaufhörlich nach allen Richtungen aus dem dichten Gewölk, das sich weit und breit über dem Gebirge durch die schnelle Verdichtung der Dämpfe gebildet hatte.

Erst nach 3 Stunden, nämlich um 4 Uhr Nachmittags, liess die Heftigkeit des Ausbruchs nach, die sich fortwährend auf eine doppelte Weise offenbart hatte, nämlich durch das Hervorquellen von Schlammmassen aus dem Krater und durch das Herabströmen derselben und durch das Emporschleudern in höhere Luftschichten von Schlamm-, Asche- und Steinmassen, die dann als ein Alles verwüstender Regen wieder niederfielen und auch die entfernteren Pflanzungen und Wäl-

der, die in etwas grösserer Entfernung lagen und dadurch noch verschont geblieben waren, zerstörten.

Um 5 Uhr aber war Alles vorbei. —

Zahlreiche Dörfer mit allen ihren Bewohnern, die sich 3 Stunden zuvor noch in dem Kreise der Ihrigen sorglos der Ruhe überliessen, oder ihre Kinder wiegten, lagen nun begraben unter vulkanischem Schlamm und Steintrümmern, so dass man keine Spur mehr von den Dörfern sah, und das Terrain südöstlich vom Berge um 40 bis 50′ hoch durch die Auswurfsmassen erhöht war.

Wie erschöpft von ihren Anstrengungen (gegen 5 Uhr). versank nun die Natur in Ruhe; es wurde todtstill, der Himmel wurde heiter, und der Abendstrahl derselben Sonne, die des Mittags über alle Pracht der tropischen Vegetation, über Glück und Luxus geschienen hatte, — jetzt schien sie, fast spottend, über einen Schauplatz von Verwüstung, aus dem alles Grün verschwunden war, über meilenlange, schwärzlich-graue Felder von Schlamm und Lava, gleichsam über Schlachtfelder, welche besäet waren mit zerknickten Baumstämmen und Cadavern von Menschen und Thieren, die theils verstümmelt und verbrannt aus dem Schlamm hervorragten, theils in den tobenden Fluthen des Tji-Wulan und Tji-Tanduï dem Meere zutrieben.

Dies Terrain, — dies, — beleuchtete nun der schönste Abendschein!

Merkwürdig war es bei dieser Eruption, dass einige Dörfer, die ganz nahe am Fusse des Berges lagen, der Vernichtung entgingen, während andere, 10 Minuten weiter entfernte unter dem Schlamme begraben wurden. Theils konnte dies wohl von einer erhöhten Lage der Dörfer herrühren, wenn sie von Thälern umgeben waren, in denen der Schlamm gehörigen Abzug fand, theils (und dieser Ursache schreiben die Dorfbewohner selbst ihre Erhaltung zu) — dass die Auswurfsmassen, durch eine ungeheure Kraft aus dem Krater geschleudert, weit über die Dörfer wegflogen, um erst in grösserer Entfernung wieder niederzufallen. — Dass diese Kraft keine geringe gewesen sein kann, erhellet unter andern aus der Stärke des Geräusches, des donnernden Gebrülles, wovon sie begleitet war, ein Geräusch, das man, laut eingegangenen officiellen Berichten, durch **ganz Java**, von der Sundastrasse an bis zur Ostspitze der Insel gehört hat.

Doch noch hatte der Vulkan seine Wuth nicht ganz entladen, noch hatte sich der Kampf der Elemente nicht ausgeglichen, und ein zweiter Ausbruch, noch zerstörender in seinen Wirkungen, als der erste, und schrecklicher, da er in finsterer Nacht stattfand, trat 4 Tage später ein, und bedrohte das erschrockene Land mit totaler Vernichtung.

Um 7 Uhr Abends am 12. October fing unter heftigen Erderschütterungen, wie das erste Mal, der G.-Gĕlunggung wieder an zu brüllen und ungeheure Massen von heissem Schlamm und heissem Wasser auszuspeien. — Weit erscholl die ganze Nacht hindurch

das Donnern und Brausen der stürzenden Wasser, die Alles, was im vorigen Ausbruche etwa unversehrt und unbegraben geblieben war, mit ihren Fluthen überströmten und das bereits hoch aufgethürmte Terrain noch mehr erhöhten.

Geängstigt flohen die Javanen, die sich plötzlich rings von Fluthen umtobt sahen, ohne einen Ausweg zu finden, auf gewisse kleine Hügel, welche sich in der Nähe ihrer Dörfer 60 bis 100′ hoch erhoben, und auf denen sich unter duftenden Cambodjabäumen *) die wohlunterhaltenen heiligen Gräber ihrer Eltern und Voreltern befanden. Dort glaubten sie der Vernichtung durch Fluthen zu entgehen, ohne zu bedenken, dass die Hügel, auf denen sie standen, ebenfalls vulkanische Auswurfsmassen waren, emporgethürmt auf den Gräbern vielleicht eines noch früheren Geschlechts.

Immer schaudervoller wälzten sich die dampfend - heissen Schlammmassen heran; laut krachend brachen sich die Felsentrümmer und Baumstämme, welche sie in ihrem Strome mit sich gerissen, an dem Abhange der Hügel; immer höher thürmten sich die Fluthen empor — immer enger wurde der Raum, auf dem viele Hunderte armer Sterblicher an den Gräbern ihrer Lieben standen und mit hoch erhobenen Händen Rettung vom Himmel flehten. — Welch' eitler Wunsch!

„*Prudens futuri temporis exitum*
„*Caliginosa nocte premit Deus:*
„*Ridetque, si mortalis ultra*
„*Fas trepidat.*“ —

Bald schwoll der Schlamm bis zu den Gräbern selbst heran; — einige der Hügel wurden überschüttet, andere stürzten ein und brachen zusammen unter dem Drucke des nachströmenden Schlammes, und mehr als 2000 Menschen kamen so in einer einzigen Nacht um's Leben.

Neue Hügel entstanden, ein ganz neues Terrain wurde gebildet, aus dessen Oberfläche nur hier und da der Gipfel einer stehen gebliebenen Kokospalme hervorragte. — Der frühere Boden lag nun 40 bis 50′ tiefer, und die wenigen Javanen, welche sich aus der Katastrophe dieser Nacht gerettet hatten, vermochten selbst die Stelle der untergegangenen Dörfer nicht mehr zu erkennen.

Einen Monat später (im November) war es wegen Schlammmassen, Aschenhaufen und Steintrümmern noch nicht möglich, dem Berge zu nahen. — Alle Vegetation war, nicht nur in der Kraterspalte und auf den benachbarten Abhängen der Bergkette, sondern auch in dem Flachlande, 10 bis 15 Pfähle weit in der Runde, bis auf den letzten Grashalm vernichtet; Alles war von frischem Schlamme überströmt, — schwarz und öde.

---

*) *Plumeria obtusa.* A. d. V.

C. Umgestaltungen.

Wo jetzt die Kraterspalte ist, soll früher bloss ein sanft geneigtes Thal gelegen haben, das durch den beschriebenen Ausbruch sehr vertieft und in eine Kluft mit schroffen Wänden verwandelt wurde.

Alle Javanen versichern einstimmig, vor der beschriebenen Eruption niemals die geringsten Spuren vulkanischer Erscheinungen am G.-Gèlunggung wahrgenommen zu haben. — Das Vorhandensein jedoch von zahlreichen rundlichen (hemisphärischen) Hügeln, die, ganz und gar aus vulkanischen Auswürflingen, vorzüglich aus zum Theil schon verwitterten Lavatrümmern bestehend, sich isolirt in der Fläche am Fusse des Gunung-Gèlunggung erheben, gerade so, wie man andere alte Vulkane davon umlagert findet, — und von denen wir einige, die in der letzten Eruption nicht vernichtet waren, untersuchten, — wirft einen starken Verdacht auf den G.-Gèlunggung, als auf einen alten Vulkan, welcher schon in früherer Zeit Ausbrüche gehabt hat. Diese Vermuthung wird unterstützt durch Berichte der Javanen, dass im Monat Juni 1822, also 4½ Monat vor dem Ausbruch, sich das Wasser eines gewissen Baches Tji-Kunir, der in der Kraterspalte (einem damaligen Thale) entspringt, getrübt, ein weisses Sediment abgesetzt und einen Schwefelgeruch verbreitet habe, welche Erscheinungen jedoch ein Paar Tage später wieder verschwanden.

Dass im beschriebenen Ausbruch alle Vegetation bis 15 Pfähle weit vom Berge weg vernichtet und mit Auswurfsmassen überschüttet wurde, ist so eben bemerkt. Als wir (Dr. Fritze und ich) funfzehn Jahre später diese Gegenden besuchten, war kein kahles Fleckchen zu entdecken. — Das neue Auswurfsterrain am Fusse des Berges, unter dem so viele Dörfer begraben lagen, war damals in eine Glagahwildniss (*Imperata Glagah*) verwandelt, in der viele Tiger hausten; — die Kraterkluft war mit 10 bis 15′ hohen Waldbäumen erfüllt, und auch auf den benachbarten Berggehängen hatte die stets aneignende Natur Alles wieder hergestellt, so dass unter dem üppigen Grün der neuen Bäume keine Spur mehr von den frühern vernichteten Wäldern zu erkennen war.

D. Besuch von Reisenden.

Wir besuchten den Krater am 5. August 1837. — Vom Hauptdorfe des Distrikts, von Tasik malaju, welches in der Ebene südostwärts vom Gebirge liegt, begaben wir uns auf die Reise und brachen uns Bahn durch die Glagahwildnisse bis zum Fusse des Gebirges hin, wo die Kraterspalte anfängt. — Solche Gras- oder Rohrdickichte sind viel schwieriger zu durchdringen, als die dichtesten Urwälder; auch wir würden schwerlich unser Ziel erreicht haben,

wenn uns nicht der damalige Assistent-Resident von Sumĕdang*) auf das kräftigste unterstützt und uns nicht selbst auf unserm Zuge begleitet hätte. Einige Hundert Javanen waren vorausgeschickt, um mit ihren Hackmessern das Dickicht einigermassen zu lüften. Das Terrain war im Ganzen flach, erhob sich jedoch hier und da zu kleinen Hügeln oder Rücken, welche vorzugsweise aus Lavatrümmern und eckigen Trachytblöcken von 1 bis 3' Durchmesser aufgethürmt und mit junger Waldung, besonders mit einer *Paraspo-nia*-Art begrünt waren, während die flachen Gründe aus einer feinen, schwärzlich-grauen Erdart, nämlich aus dem vor 15 Jahren ausgeworfenen vulkanischen Schlamme bestanden mit nur sparsam eingemengten Steintrümmern, und weit und breit bedeckt mit der 10' und darüber hohen Glagah, deren rohr- und bambusartige harte Stengel sich undurchdringbar dicht neben einander erhoben. Ihre Dicke betrug ½ bis ¾ Zoll; sie waren zu beiden Seiten der Tigerpfade, oder der kleinen sumpfigen Gräben, die das Terrain in allen Richtungen durchschnitten, und deren Bette wir folgten, durch unseren java'schen Vortrab schief über dem Grunde abgekappt, so dass wir oft Gefahr liefen, uns an denselben, wenn wir strauchelten, wie an Lanzen aufzuspiessen. Manche Gegenden bildeten wirkliche Sümpfe oder moorige kleine Wiesen, auf denen wir nicht wenig überrascht waren, die bräunlichen Rohrkolben unserer heimathlichen *Typha augustifolia L.* anzutreffen, gerade so, wie sie sich an den sumpfigen Ufern nordischer Landseen zeigt.

Je mehr das Terrain gegen den Eingang der Kraterkluft emporstieg, und je trockner es wurde, um so mehr veränderte sich auch die Vegetation; die Glagahwildnisse, durch die sich in labyrinthischen Krümmungen der Bach Tji-Kunir (nachdem er aus der Kluft herabgeströmt ist) hindurchzwängt, gingen allmählig über in einen schattigen Wald, der sich fort bis zu der höchsten, obersten Gegend des Kraters hinaufzieht. Die Breite der Kluft an ihrem Eingange oder Fusse wurde von uns auf 1½ geogr. Minute (1427 Toisen) geschätzt; nach oben zu, indem ihre beiden seitlichen Wände immer höher und steiler anstreben, verschmälert sie sich allmählig, bis sie durch eine quere Wand geschlossen wird, welche, in einem rechten Winkel zu den Seitenwänden stehend und diese mit einander verbindend, die höchste nordwestliche Mauer der Kraterkluft darstellt, deren Breite daselbst, von dem einen Rande der Seitenwand zum andern gerechnet, etwa ¾ Minuten (oder 713 Toisen) betragen kann. Bis zu dem Fusse der queren nordwestlichen Kratermauer steigt der Boden der Kluft im Allgemeinen sanft aufwärts, obschon er an sich selbst höchst uneben ist, sich unregelmässig hebt und senkt und den Schritten der Reisenden bald

*) Der Herr STARKENBORCH RETEMEYER, dessen Namen wir mit Dankbarkeit für die uns verliehene Assistenz nennen, obwohl er nicht mehr unter den Lebenden ist. A. d. V.

den schroffen Abhang eines aus Lavastücken aufgebauten Hügels, bald eine steile Felsenwand entgegenrichtet. Aber alle Schluchten und Hügel sind mit Waldung bedeckt, die in der kurzen Zeit von 15 Jahren (von 1822 bis 1837) die üppigsten Fortschritte gemacht hat. Zwar erkennt man in dem dünnen und schlanken Wuchse der Baumstämme das Zeichen ihrer Jugend; ihre Laubgewölbe aber sind eng verflochten, und ihre Zwischenräume sind vom dichtesten Gesträuch erfüllt, über das viele Baumfarrn, namentlich *Chnoophora glauca,* ihre schirmförmigen Wedel ausbreiten. Vorherrschend in diesen Wäldern sind *Ficus*-Arten, mit einer *Parasponia* und vielem Bambus untermengt, und noch öfters abwechselnd mit kleinen Glagahfeldern. Selbst die steilsten Wände der Kluft sind mit einer grünen Decke von Gräsern, Moosen, Farrn, Lycopodien, ja mit Sträuchern und Bäumen bekleidet, die wie angeklebt an der Felswand erscheinen.

Wir trafen in den obern Kratergegenden einige heisse Bäche an, die uns entgegenbrausten, deren Wasser jedoch weder durch Geruch, noch Geschmack ausgezeichnet war, und fanden im Gebüsch, in einer Gegend, wo viele heisse Quellen entsprangen, zwei grosse Fumarolen mit beinahe 2′ weiten Öffnungen zwischen halbzersetzten Felsen, aus denen sich Wasserdampf mit heftigem Brausen entlud. Oberhalb dieser Gegend, die nicht ganz in der Mitte der Kluft, sondern der linken Seite derselben etwas näher lag, wurde die Vegetation spärlicher, und viele Trachyt- und Lavatrümmer lagen kahl umher. Noch etwas weiter oben erhob sich ein Felsendamm, der sich quer durch den Boden des Kraters, fast seiner ganzen Breite nach, hinzog, der jedoch die beiden Seitenwände nicht ganz erreichte, sondern durch Thalklüfte mit schäumenden Bächen von ihnen geschieden war. — Er drohte, allen unsern Fortschritten ein Ende zu machen, und würde uns auch sicher ein wesentliches Hinderniss gewesen sein, wäre die Felsenwand nicht an einer Stelle, die zwischen der linken Seitenwand der Kluft und deren Mitte lag, sehr zerklüftet und theils selbst eingestürzt. An ihrer Oberfläche war er hier theils von oben bis unten herab mit ungeheuern Steintrümmern überschüttet, auf denen ich es möglich fand, hinanzuklettern. Die Trümmer waren eine trachytische Lava, derjenigen sehr ähnlich, aus der die Kratermauer des G.-Gêdé besteht; ihre Gestalt war ganz unregelmässig, ihre Ecken und Kanten scharf und ihre Flächen in der Regel etwas muschelig vertieft; ihre Grösse übertraf Alles, was ich noch in andern Kratern Java's der Art gesehen hatte. Der Begriff: „häuserhoch" ist etwas unbestimmt; deutlicher dürfte es sein zu sagen, dass ein ausgewachsener Elephant bequem unter den Brücken und Portalen, welche hier und da durch queres Aufeinanderliegen einzelner Stücke gebildet wurden, hindurchspazieren konnte. Grüne Vorhänge von Lycopodien und rankenden Moosen hingen malerisch am Rande solcher Buchten und Höhlen herab. — So lagen die Trümmer auch am jenseitigen Abhange des Felsendammes mit klüftigen Zwischen-

räumen wild aufeinandergethürmt, — wahre Ruinen eines eingestürzten Gebirges. —

Ich erreichte endlich den höchsten mittelsten Punkt des Felsendammes, welcher offenbar die Bedeutung eines Eruptionskegels hat. Mit vieler Mühe hatte ich ein Barometer mitgenommen, nach dessen Stande diesem Punkte eine Meereshöhe von 3590 par. Fuss zukam; es war der höchste Punkt des Kraterbodens, etwa in der Mitte zwischen den beiderseitigen Wänden. — Der wulstige, convexe Rücken des Dammes war daselbst ganz zersetzt, aufgelockert und brach überall unter den Tritten zusammen. Schwefeligsaure Dämpfe zischten überall aus demselben hervor, aus Tausenden von kleinen Ritzen und Spalten, die den mit Schwefel beschlagenen Boden durchfurchten. — Durch ihren bleichen Nebel schimmerte im Sonnenschein das flache Land von Tasik malaju zu mir herauf, über das sich einst vor 15 Jahren von dem Punkte aus, auf dem ich stand, eine Verwüstung verbreitet hatte, die mehr als 100 Dörfer begraben hatte.

Der innere Abhang des Felsendammes oder Eruptionskegels ging in ein sanft vertieftes, ziemlich breites Thal über, aus dessen unebenem Grunde das grünliche, kobaltblaue Wasser von zwei kleinen Seen heraufschimmerte. Dieses quere Thal trennt den Damm von der Bergwand, welche die Kraterspalte in Nord-West schliesst, und welche als eine unersteigbare Mauer hoch in die Wolken emporsteigt. Ihr schroffer Rand wird von der Firste (oberstem Kamme) der Bergkette selbst gebildet, welche nach allem Augenscheine eine gleiche Höhe mit der benachbarten Kette des Tĕlaga-Bodas hat; dieser See aber liegt 5220′ über dem Meere, und die hohen Bergrücken, welche ihn umgeben, erheben sich wenigstens noch 7 bis 800′ über seinen Spiegel, welches eine Höhe der Bergkette von 6000′ giebt. Ziehen wir hiervon noch 500′ ab, so erhalten wir, da der gemessene höchste Punkt im Krater 3590′ beträgt, eine Höhe von fast 2000′ senkrechter Höhe für diese Felsenwand. Sie gewährt einen imposanten Anblick. Wenn sich — (wovon ich Zeuge war) — Gewitterwolken auf ihrer höchsten Firste entladen, so entwickelt sich ein interessantes Schauspiel. Dann schmückt sich die dunkle, grösstentheils begrünte Wand mit Silberstreifen, und schäumende Giessbäche stürzen in ihren Felsenrinnen herab, um ihr Geräusch mit dem des Donners zu vereinigen, der hohl in dem Krater widerhallt.

Möge dieser kurze Überblick der Lage und Beschaffenheit des G.-Gĕlunggung und seiner Kraterkluft, wie wir sie 15 Jahre nach der grossen Eruption von 1822 fanden, hinreichend sein, um zukünftige Reisende in den Stand zu setzen, etwa noch zu erwartende Eruptionen in ihren Wirkungen und den Umgestaltungen, die sie veranlassen, folgerecht zu beurtheilen!

Nach der Beschreibung von Lyell hat das Thal „*Val del Bove*“ an der Ostseite des Ätna auf Sicilien eine frappante Ähnlich-

keit mit zwei java'schen Kraterklüften, nämlich zuerst mit dem G.-Gĕlunggung und dann mit dem grossen nordöstlichen Spaltenthale des G.-Tĕnggĕr. Nur die vertikalen Gesteingänge, wodurch sich die Wände des *Val del Bove* auszeichnen, fehlen auf Java gänzlich. Die Lavaströme aber, welche den Boden des genannten Thales am Ätna durchschlängeln, erkennt man in frappanter Ähnlichkeit im Spaltenthale des G.-Tĕnggĕr wieder.

Spätere Nachträge zur Eruption des G.-Gĕlunggung von 1822, nach Untersuchungen, veranstaltet im Jahr 1846.

Die Berühmtheit, welche dieser Ausbruch erlangt hat, die wichtigen Folgen, welche daraus gezogen worden sind, haben mich veranlasst, das Auswurfsterrain — die überschüttete Fläche — genau zu untersuchen und die ursprünglichen Berichte, welche darüber vorhanden sind, genau durchzulesen. Betrachten viele Geologen das Ausbrechen von Wasser und Schlamm aus dem Schlunde mancher Vulkane nur als eine äussere zufällige Erscheinung, so giebt es dagegen auch wieder andere, welche das ausgespieene Wasser als solches ansehen, das aus der Vulkane innerstem Schoosse herrührt und diese berufen sich zur Unterstützung ihrer Ansicht auf die java'schen Feuerberge und in's Besondere auf den Gunung-Gĕlunggung.

Zur Veranschaulichung der folgenden Beschreibung habe ich eine kleine Situationsskizze des G.-Gĕlunggung und seiner Umgegend hinzugefügt (Gĕlunggung Fig. 1), auf welche der Leser wohl einen Blick werfen wird, so wie auch auf die Höhen-Karte Nr. II. und die dieselbe erläuternden Anmerkungen in I. Seite 92. Auf der Skizze wird der Leser bemerken, dass der flache Thalboden — das obere Tji-Tanduï-Thal — das zwischen dem G.-Gĕlunggung und dem frühern, zertrümmerten Vulkan G.-Sawal liegt — sich nach Südwesten ununterbrochen bis an den Hauptfluss dieser Gegend fortsetzt, den Tji-Wulan. Zwischen diesen beiden Hauptflüssen bildet keine Bergkette die Wasserscheide; es ist die Fläche, in welche der südöstliche Fuss des Vulkans übergeht, welche die beiden Flussgebiete von einander scheidet und welche grösstentheils durch die Auswürflinge des Jahres 1822 aufgestapelt worden ist. Es ist eine der fruchtbarsten Kulturflächen Java's und sie gränzt gegen Süden an den Fuss der neptunischen Gebirge von Sukapura. Die doppelten punktirten Linien auf dieser Skizze deuten die Gränzen des Auswurfsterrains an, wo keine aus Trümmergestein gebildeten Hügel mehr gefunden werden, während die einfach punktirten Linien den Lauf des Tji-Kunir vor dem Ausbruche anweisen.

Die einzigen ursprünglichen Berichte über diesen Ausbruch in 1822 findet man in dem Java'schen Courant vom 2., 9. und 23. November 1822 und vom 22. Februar 1823. Die zuletzt erwähnte Nummer enthält das wichtigste Aktenstück, nämlich den Bericht des damaligen Resident der Preanger Regentschaften VAN DER CAPELLEN an den General-Gouverneur von Niederländisch Indien vom 6. Februar 1823. Der Berichterstatter hat das Auswurfsterrain unmittelbar nach dem Ereigniss besucht; — er kam über Tjiawi den 14. October (1822) im Distrikte Indĕïang, wo die Verwüstung am grössten war, — den 15ten in Tasik malaju und den 18ten im früher so volkreichen Hauptorte des Distriktes Singaparna an, in welchem er nur etwa 7 Menschen antraf; — er theilte im Namen der niederländischen Regierung Nahrung und Kleidung an die Unglücklichen aus, und errichtete mehre Hospitäler, so dass man seine Angaben als sichere Thatsachen annehmen kann. — Derselbe Resident sammelte für die überlebenden Bewohner der verwüsteten Distrikte eine Collecte in ganz Java, welche nach dem Berichte vom 22. Juli (Courant 2. August 1823) bereits 9838 Gulden betrug.

Mit Weglassung von allem Unwesentlichen sind die einfachen Thatsachen aus jenen Berichten folgende: [meine Anmerkungen stehen zwischen Klammern.]

Der Zugang und die Geschichte des Ausbruchs.

„Ein Thal war an der Stelle, wo die jetzige Kraterkluft liegt, schon vor 1822 vorhanden und war wie alle Höhen rundum mit Wald bedeckt. Von Alters her waren die Bewohner an ein unterirdisches Getöse gewöhnt, was sich von Zeit zu Zeit vernehmen liess und während der Ausbrüche des ungefähr 25 Minuten entfernten G.-Guntur stets am heftigsten war. Ausser andern Bächen strömte der Tji-Kunir aus der Kluft des G.-Gĕlunggung herab und ergoss sich in den Tji-Losé. Reiche Kulturebnen umgaben den Süd- und Ostfuss des Berges und eine Menge isolirter Hügel lagen darin zerstreut. Viele von diesen Hügeln z. B. G.-Madiapada, G.-Gong in Singaparna tragen Gräber unter Cambodja- u. a. angepflanzten Bäumen. Andere waren mit Wald bedeckt. Die linke, nordöstliche Wand des Gĕlunggungthales hiess Pasir-Guru, die rechte, südwestliche Pasir-Pogor.

Der Hauptbach dieses Thales Tji-Kunir nahm im Monat Juli 1822 [wegen verstärkten Ausströmen von schweflig-sauren Dämpfen in den Räumen, durch die er strömt,] eine trübe, milchichte Beschaffenheit an, machte weisse Niederschläge, bekam einen zusammenziehenden Geschmack und [?] schwefeligen Geruch [er enthielt in Auflösung schwefelsaure Thonerde, die wegen verstärkten Zufluss von reinem Wasser in den tiefern Regionen wieder niedergeschlagen

wurde]. Nach einiger Zeit aber wurde sein Wasser wieder hell und klar [das Ausströmen der Dämpfe nahm zu, das Wasser enthielt mehr Säure, und die Thonerde wurde nicht mehr präcipitirt]. — Höher oben, bei einem Wasserfall und Becken war das Wasser wärmer, als gewöhnlich.

Den 8. October, Mittags 1½ Uhr, hörte man einen heftigen Schlag, [Detonation,] wovon die Erde bebte, [und den man auch in den entferntesten Theilen von ganz Java hörte,] und sah: aus dem G.-Gĕlunggung:

— eine entsetzliche Rauchsäule, welche mit Blitzesschnelle in die Höhe stieg, sich eben so schnell in die Breite zog, und in kurzer Zeit eine totale Finsterniss über das Land verbreitete; —

die Schläge, wovon die Erde zitterte, verdoppelten; — Haufen von Schlamm flogen hoch durch die Luft, und fielen selbst jenseits des Tji-Tanduï, bis an Orte, deren weiteste in einer Entfernung von 10 Pfählen*) geradlinigt vom Krater lagen, herab; — die Bäche Tji-Kunir, Tji-Losé, Tji-Wulan und Tji-Tanduï wurden zu furchtbar anschwellenden Schlammfluthen und sogar ganze Wohnungen, mit noch lebenden Menschen darin, hat man forttreiben sehen; —

die Kulturebne rund um den G.-Gĕlunggung wurde bis auf einen Abstand von 6 Pfählen, besonders auf der Ostseite zwischen dem Berge und dem Tji-Tanduï, mit allem, was sie trug, Dörfern, Palmen und andern Fruchtbaumwäldern, mit rauchendem Schlamm von bläulich-grauer Farbe bedeckt, so hoch, dass man nichts sehen konnte, als eben die Oberfläche dieses Schlammes, den VAN DER CAPELLEN in Singaparna, unweit vom Tji-Kunir, den 17. October zwischen 60 und 70′ hoch fand; —

von den Wäldern auf den Gebirgen blieben nur halbverbrannte Stümpfe zurück; — einige näher am Berge liegende Gegenden und Dörfer blieben aber befreit, weil der Schlamm hoch über sie wegflog; — ein Mann, der fliehen wollte, wurde von der Krone einer umstürzenden Kokospalme (Kĕlapa-Baum) bedeckt, und gerettet, weil der Schlamm wie über ein Gewölbe über ihn hinwegfloss [der Schlamm war also 1) nicht sehr flüssig und 2) nicht sehr heiss]; —

Feuer und Flammen hat Niemand gesehen, aber häufig wurde das dunkle Gewölk von Blitzen erleuchtet, die an vielen Stellen einschlugen und viele Menschen tödteten; —

dabei wehten noch stürmische Winde, Ruckwinde, die Häuser und Bäume umbliesen; **) — dies alles dauerte 1½ Stunden lang, mit steigender Wuth; —

---

*) Ein Pfahl à 1800 rheinl. Fuss.

**) In dem letzten Generalrapporte wird dieser Ruckwinde nicht gedacht.

um 3 Uhr fiel ein höchst zerstörender Regen von kaltem Schlamm, zugleich mit Asche auf der West- und Südseite des Gebirges, bis in eine Entfernung von 25 Pfählen herab, während in der Nähe des Kraters aus der Luft das Fallen von einem röthlichen Sande und von kleinen Steinen beobachtet wurde; —

um 4 Uhr nahm die Heftigkeit der Erscheinungen ab, — und um 5 Uhr wurde Alles todtstill, — der Berg wurde wieder sichtbar und der Himmel heiterte sich auf. [Der erste Ausbruch dauerte also etwa drei Stunden lang.]

Den 9. October (den folgenden Tag) früh strömte anhaltender Regen herab, die Fluthen tobten immer stärker und drohten Alles, was noch nicht unter Schlamm begraben war, zu überschwemmen; den 9., 10. und 11. October flüchteten desshalb viele Menschen auf die isolirten Hügel in der Ebne, wo die Gräber ihrer Väter lagen. Auf dem einzigen Hügel G.-Madiapada z. B. befanden sich 200 Menschen, — auf dem G.-Gong über 200, und auf vielen andern mehr oder weniger.

Den 12. October Abends strömte der Regen immer stärker, die Fluthen, die schon längst alle Brücken hinweggespült hatten, stiegen immer höher, und

um sieben Uhr wurde wieder ein ungeheurer Knall (Schlag) gehört, — die Erde bebte von einem starken Stosse, worauf noch zwei Erdstösse folgten. — Die Nacht war stockfinster, man hörte nur das Plätschern des Regens, das Brausen der wüthenden Wogen, das Heulen des Sturmes, das Niederstürzen der Felsblöcke, das Prasseln des Donners, — dies alles übertönte das Angstgeschrei der Unglücklichen, die auf den Gräbern ihrer Vorfahren einem, leider! zu sichern Tode zu entgehen hofften! —

Besonders in dieser Nacht (vom 12. zum 13. October) wurden vorzüglich viele Felsentrümmermassen mit neuen Schlamm- und Wassermengen herabgespült; diese fürchterlichen Felsen- und Schlammströme stiegen so hoch, dass die Berge G.-Madiapada, G.-Gong u. a. von ihnen, [die trügerischen Asyle von ein Paar Tausend Javanen,] einige überschwemmt, — andere mit fortgerissen wurden, — während nur die grössern, worauf der Rest der Population war, stehen blieben, um welche die Trümmer herum flossen. — Mehre Tage später erlöste man die Flüchtlinge, die halbtodt vor Hunger waren, von diesen stehen gebliebenen Bergen. Die Zahl der auf diese Art Umgekommenen wird auf 2000 geschätzt, was die Hälfte der sämmtlichen Todten ist. — [Weil diese Hügel überall in der Ebne zerstreut liegen, so kann man mit viel Wahrscheinlichkeit annehmen, dass alles, was fliehen konnte, auf diese Hügel floh, die einzigen vorhandenen Höhen in der Nähe der Dörfer, und dass ohne die Existenz dieser Hügel anstatt 2, vielleicht 20,000 Menschen würden verloren gewesen sein.]

Den 13. October bemerkte man, dass die Gestalt des G.-Gelunggung-Thales und seiner umgebenden Höhen ganz verändert war; es soll sich die eigentliche Kraterkluft, so wie sie jetzt ist, tief und von schroffen Wänden begränzt, erst im Ausbruche dieser Nacht vom 12ten zum 13ten gebildet haben [wahrscheinlich wurde sie durch den Einsturz der Seitentheile, deren Trümmer das Material der Trümmerströme vergrösserten, nur erweitert; — übrigens konnte man auch das, was in den vorigen Tagen im Krater vorging, nicht sehen].

Den 16. October Abends zwischen 9 und 11 Uhr, ja auch noch den 17ten von Zeit zu Zeit hörte man neues Getöse im Berge.

Um die Tausende von verbrannten und verwundeten Menschen, die noch lebten, zu retten und aus dem Schlamme herauszuziehen, oder um den Fuss der einzelnen Hügel, z. B. des G.-Lingkung zu erreichen, auf welchen andere Halbverhungerte der Erlösung harrten, legte man Bambusrohr auf die Oberfläche, in mehren Lagen über einander, und schritt so wie auf Brücken über den noch heissen Schlamm. — Erst den

18. October war das Wasser der Bäche so weit gefallen, dass man sie passiren konnte, um in den Hauptort des Distriktes Singaparna zu gelangen. — Ein grosser Theil dieses Distriktes war bis dahin durch das ausgetretene Wasser ein See. Aber noch lange nachher fanden noch Überströmungen statt [weil das an vielen Stellen durch Schlamm und Felsentrümmer aufgestaute Wasser nicht überall auf Einmal, hier früher dort später, durchbrach].

Den 12. November sah man bloss noch weissliche Dämpfe aus dem Krater steigen [wie noch jetzt].

Erst den 7. Januar 1823 konnte man zu Pferde über das Auswurfsterrain kommen. Die mehrsten Leichen sah VAN DER CAPELLEN bei den theilweis vernichteten Dörfern ausserhalb der Dörfer [dies kann zum Beweise dienen, wie schnell das Ereigniss eintrat, denn ohne Zweifel befanden sich diese Unglücklichen, als sie der Tod ereilte, im Beginn der Flucht]. — Eine Mutter hatte als Leiche noch ihre zwei Kinder an den Händen, — an den Brüsten einer andern lebte noch ihr Säugling.

Die Grösse der Verwüstung an Pflanzungen, Menschenleben und Vieh war:

Distrikt.	Vernichtete Dörfer	Umgekommene Menschen	Umgekommenes Vieh				Reisfelder, n. d. mittl. Ertrag in Tjain's Padi		Kaffeebäume	
			Pferde	Kühe	Karbauen	Zusammen	vernichtet	beschädigt	vernichtet	beschädigt
Singaparna und Indéïang	80	2612	66	128	403	597	1859	4215	462 Tausend	1322 Tausend
Tasik malaju und Tjidojang	25	1386	39	12	276	327	1124	1146	281 Tausend	856 Tausend
Radjopolo	9	9	0	0	34	34	0	0	0	151 Tausend
Tjiawi	0	4	0	0	0	0	0	0	0	277 Tausend
Summa:	114	4011	105	140	713	958	2983	5361	745 Tausend	2606 Tausend

Die bloss Beschädigten nicht gerechnet, gingen in Singaparna und Indéïang durch totale Vernichtung 27 Wasserleitungen verloren und in Tasik malaju und Tjidojang 14. — Singaparna und Indéïang also, besonders der letztere Distrikt, litten am meisten; alle verwüsteten Distrikte gehören zur Abtheilung Sumĕdang, die hier an Sukapura gränzt. — Zwei Distrikte von der Abtheilung Limbangan (Garut), nämlich Balubur und Wanaradja litten bloss durch Beschädigung von 163 Tausend Kaffeebäumen.“ — So weit die Berichte.

Was die Ausdrücke von „brandenden modder“ — gemengt mit „ontvlamden zwavel“ — betrifft, die einmal im Berichte vorkommen, so muss man sich wohl hüten, darunter etwas Anderes zu verstehen, als heissen Schlamm. — Übrigens wird auch an einer andern Stelle als eine grosse Merkwürdigkeit von dieser Eruption gesagt, dass man weder Feuer noch Flammen gesehen habe. — An einer andern Stelle wird von „eben solchen Pyriten“ gesprochen, „als man im Krater des G.-Pĕpandajan findet;“ ich habe aber weder in dem Auswurfsterrain des einen, noch des andern

Eisenkies finden können, und wenn es darin vorkommt, dann gewiss sehr einzeln (und ist erst während des Ausbruches gebildet).

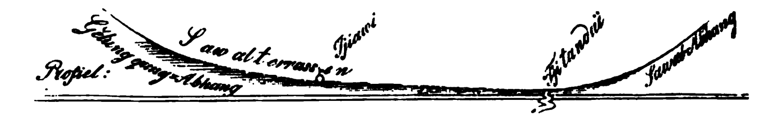
Nach sorgfältiger Prüfung dieser Elemente in den oben citirten Berichten habe ich meine Beschreibung des Ausbruchs entworfen, welche geschichtlich getreu die Erscheinung so giebt, wie sie sich entwickelte. Als Zusatz zu dieser Beschreibung möge noch Folgendes hier eine Stelle finden, über Bestand, Vorgang und Ursprung der Auswurfsstoffe.

Dass der G.-Gèlunggung schon früher und von Alters her ein Vulkan war und schon vor 1822 einen seitlichen Spaltenartigen Krater, wie der G.-Salak, Malawar, Lawu, Mèrbabu, hatte, wird 1) schon aus jenen Berichten wahrscheinlich, welche der Thalkluft des Tji-Kunir gedenken; 2) das Vorhandensein von vielen Tausend isolirten Hügeln in den genannten Flächen rund um den Fuss des G.-Gèlunggung schon vor 1822, welche aus vulkanischen Auswurfsmassen bestehen, macht es fast zur Gewissheit. Schon oben bemerkte ich, dass inmitten der dichten Urwälder von Java Fumarolen und Solfataren Jahrhunderte lang dampfen können, wie z. B. der G.-Argopuro, ohne der Menschheit bekannt zu sein; — und ein Ausbruch auf Java, wie schnell wird er nicht vergessen? — kein Javan weiss jetzt noch etwas von dem Ausbruche des G.-Diëng in 1786, wobei ein Dorf versank, — noch von der grossen Eruption des G.-Ringgit in 1586.

Bestand und Lage des Auswurfsbodens. — Ich durchmusterte das Terrain der zehn Tausend Berge, wie man es nennen kann, noch ein Mal im September 1846. — Die Erfahrenern von den Javanen unterscheiden sehr wohl 1) zwischen den neuen, in 1822 entstandenen Hügeln und 2) zwischen den alten, die schon vor dem Ausbruche da waren, obgleich sich beide in ihrer Lage, Grösse und Form gerade so zu einander verhalten, wie alte und neue Maulwurfshügel, und auch beide eine gleiche Zusammensetzung aus Steintrümmern haben. — In einer südöstlichen Richtung vom G.-Gèlunggung trifft man die entferntesten Berge 2 Pfähle jenseits Tasik malaju, ostwärts neben dem Bache Tji-Luman, in Norden von dem grossen Wege, an, von wo sie nach dem G.-Gèlunggung zu immer häufiger werden; — südwärts dehnen sie sich aus bis zu den Thalfurchen, worin der Tji-Tjantel und der Tji-Wulan strömen, — ostwärts bis zum Tji-Tanduï, nur einzelne liegen jenseits diesem Flusse, auf dessen linker Seite, — und nordwärts findet man sie bis zu den Gränzen des Distriktes Tjiawi. — In einigen Gegenden, z. B. in Süden von Tasik malaju, zwischen diesem Orte und dem Punkte, wo sich der Weg nach Singaparna und Alt-Sukapura theilt, liegen sie sehr gedrängt, und in den Gegenden, welche der Tji-Mulu westwärts von Indéïang durchströmt, im Allgemeinen aber weitläufig und ohne Ordnung in der Fläche zerstreut, — und vergebens versucht man eine bestimmte Richtung nach Reihen zu erkennen.

Eine mühsame Aufgabe wäre es, diese Berge, die einander so ähnlich sind, wie Maulwurfshügel, zu zählen, — ihre Höhe über ihre Grundfläche, — die Neigungswinkel ihrer Seiten, — ihre Form und den Durchmesser ihrer Basis zu messen, um daraus den Kubikinhalt der felsigen, festen Auswurfsstoffe aus dem G.-Gĕlunggung zu berechnen. Ich konnte ihre Zahl nur ohngefähr auf 10000 schätzen, und leicht dürften ihrer mehre sein.

Die Ebne, auf der sie sich erheben, zieht sich von Süd-West nach Nord-Ost um den Fuss des Berges herum, welcher einen Vorsprung in der Bergkette nach Süd-Ost bildet, macht nach Nord-Ost zu, — wie wir dies schon früher angedeutet haben, — einen Theil des Thalbodens des Tji-Tanduï aus, welches nach Westen von der Gĕlunggungkette und nach Osten durch den G.-Sawal begränzt wird. Es ist zu bemerken, dass dies Thal selbst in ihrem nördlichen Theile, wo sich die Bergzüge von Malĕmbong von Osten nach Westen ziehen und das Thal schliessen, fast ganz flach und nicht höher als etwa 1500′ über dem Meeresspiegel ist, während der untere Theil der Ebne nebst der Fläche — die Gĕlunggungfläche —, in welcher es sich nach Süd-Westen zu fortsetzt und wozu die verwüsteten Distrikte Indéïang, Tasik malaju und Singaparna gehören, von 12 bis 800′ heruntersteigen. Die mittlere Höhe der Fläche beträgt 1000′, so hoch, als Tasik malaju liegt.



Der Hauptfluss Tji-Tanduï fliesst von Norden nach Süden durch das Thal, dem Fusse des G.-Sawal viel näher als dem G.-Gĕlunggung, — so ruhig, dass man ihn mit Kähnen befahren kann. Der Tji-Wulan dagegen ist ein wilder Bergstrom.

Thalboden und Fläche sind nun ganz bebaut und fast in eine einzige Sawah verwandelt, in der eine Menge von kleinen Wäldchen aus Kokospalmen und andern Fruchtbäumen (nämlich Dörfer, deren Hütten in ihrem Schatten stehen) zerstreut liegen. Siehe Gĕlunggung Fig. 2. Dazwischen liegt hier und da ein Indigofeld und die Urwaldung ist auf die höchsten Firsten des G.-Gĕlunggung und Sawal zurückgedrängt. — Die vulkanische Asche von 1822 ist in den vergangenen 24 Jahren zur fruchtbarsten Ackerkrume geworden, und eng ziehen sich die Furchen der Pflugschaar um den Fuss der Hügel, ja auf die Hügel hinauf, von denen nicht wenige ganz bebaut sind. Nur auf einigen der grössern zur Beschattung der dem Javanen stets heiligen Gräber, die dort liegen, düstern noch kleine Gruppen von Urwald, vielleicht die letzten Reste der Wälder, die vor Zeiten die ganze Fläche bedeckten.

Nach Osten zu hat diese Ebne einen sanften Fall bis zum Tji-Tanduï, — nach Süden bis zu dem tiefern Thalförmigen Bette des

Tji-Wulan, — und in der Richtung nach Süd-Ost senkt sie sich sanft und allmählig herab bis in das Bett des Tji-Tjantel, welcher in einer queren Richtung zu den beiden Hauptflüssen hart am Fusse des niedrigen, aber ausgedehnten Südgebirges quer nach West-Süd-West fliesst und sich in den Tji-Wulan ergiesst. Hier, im Tji-Tjantel endet die geneigte Ebne und stösst gegen den Fuss des Südgebirges an.

Schon auf den ersten Blick fallen die ungezählten, vielen Hunderte von Hügeln auf, von denen diese Ebne wie besäet ist. — Sie stehen fast alle ganz isolirt und sind von gleicher regelmässiger Gestalt und Grösse (s. Gĕlunggung Fig. 3 *a* und *b*). Wenigstens von 4 sind 3 breit-glockenförmig, oder hemisphärisch-glockenförmig, und nur einer von vieren weicht von dieser Norm ab und





ist unregelmässig von Gestalt, z. B. länglich, oder mehr konisch und dann steiler. Bei weitem die mehrsten sind jetzt mit kurzem Gras und Gesträuch bedeckt, und haben eine gleiche Höhe von 45′, nur einzelne erreichen 100′ (schwerlich mehr), oder bleiben unter 45′ zurück. — Sie bestehen alle ohne Ausnahme aus eckigen, vulkanischen Felsenstücken aller Grösse, deren Zwischenräume eine fruchtbare Erde erfüllt, dieselbe, welche die Fruchtbarkeit der Felder rundum bedingt.

An dieser Erde und an den Verwitterungskrusten der Felsenstücke kann man die alten Steinberge von den erst in 1822 entstandenen, so wie den Auswurfsboden von 1822 von den Theilen der Ebne, welche 1822 nicht überschwemmt wurden, unterscheiden. — Denn in den im Jahre 1822 gebildeten Bergen und Ebnen herrscht eine dunkelgraue thonartige Erde vor, die mit Wasser vermengt fast schwärzlich-grau erscheint und als Schlamm vom Berge herabströmte, während die Erde der ältern Steinberge bräunlich ist und wenigstens zum Theil ein Erzeugniss der Verwitterung dieser Trümmerblöcke ist, deren Zwischenräume damit angefüllt sind. Die Steine von 1822 haben keine Verwitterungskrusten und ein ganz frisches Ansehen. Auch tragen Steinberge und Schlammterrain von 1822 nur junge Vegetation (Alanggras und Glagah oder junges Gesträuch), während auf den alten Bergen entweder noch Überreste der ursprünglichen Wälder oder, wo diese selbst niedergeworfen wurden, die Beweise ihrer frühern Anwesenheit, nämlich dicke Lagen von Dammerde, Humus gefunden werden. Wenn auch die Erde der alten Hügel einen gleichen Ursprung hatte, wie die der jüngeren, so ist sie doch durch Zersetzung und Vermengung mit ver-

moderten Pflanzenresten sehr verändert. Aber die Gesteine beider sind völlig gleich vorherrschend ein Trachyt, reich an Feldspath, arm an Hornblende, in scharfeckigen Bruchstücken, die von der Grösse eines halben Fusses bis zu 10′ dicken Blöcken wechseln, am häufigsten aber in 2 bis 3′ dicken Trümmern vorkommen.

Der erste Ausbruch des G.-Gĕlunggung muss nach der 2 Mal grössern Entfernung, zu welcher gleich grosse und schwere Felsenmassen gelangten, viel stärker gewesen sein, und wenn die Ebne damals schon bevölkert war, einen viel grössern Theil der Population vernichtet haben. *) — Die Eruption von 1822 trieb ihre Trümmer nur ⅓ so weit; sie erreichten Tasik malaju nicht, dessen Hütten hier und da z. B. am Westende der Stadt zwischen alten Steinbergen erbaut sind, und doch kamen 4000 Menschen um. — Die mehrsten Steinberge von 1822 bildeten sich ostwärts vom G.-Gĕlunggung, nach dem Dorfe Indéïang zu, in Gegenden, welche jetzt der Tji-Mulu durchströmt.

Ich habe, nachdem ich die Berichte im Jav. Courant von 1822 und 1823 gelesen, worin ein Paar Mal die Ausdrücke „brennender Schlamm und entzündeter Schwefel“ vorkommen, — das Auswurfsterrain an vielen Stellen in 1837 und 1846 untersucht, habe aber ausser vulkanischer Asche, die mit Wasser vermengt als Schlamm ausgeworfen wurde und vorherrschend aus Thonerde mit Kieselerde und etwas Eisenoxyd besteht, nur Sand, Steingruss und Felsentrümmer trachytischer und doleritischer Art angetroffen. Keine andern Auswurfsprodukte in Masse sind vorhanden. — Die Dämpfe müssen überwiegend aus Wasserdampf bestanden haben, und die Menge gasförmiger schwefliger Säure, die zugleich aus dem Krater ausgestossen wurde, kann nicht gross gewesen sein. Wenn sich an einzelnen Stellen im Auswurfsterrain Spuren von Schwefel und Schwefeleisen finden sollten, so kann dies nicht befremden; — gewiss aber sind sie zwischen den übrigen Bestandtheilen sehr untergeordnet, da es mir, ausser im Krater selbst, nicht gelang, auch nur eine Spur davon zu finden.

Nur sehr wenige von den Steintrümmern sind ganz oder theilweise porös und zu Schlacke übergegangen, — unvollkommen zu Lava verschmolzen, 9/10 und mehr von ihnen aber sind dasselbe feste, nicht poröse trachytische Gestein, das in unendlichen, ohne Gränzlinie in einander übergehenden Varietäten so viele Bergketten sowohl, als stumpfe und durchbohrte Kegelberge auf Java bildet. Die Seitenwände der Kraterkluft bestehen aus solchem Gestein. Es scheint daher, dass das Material zu diesen Tausenden von Steinbergen, die alle aus Myriaden von einzelnen Felsblöcken zusammengesetzt sind, grösstentheils von der zerstückelten Bergwand geliefert

*) Die Leichtigkeit, mit welcher die sanft geneigte Ebne überschwemmt werden kann, also ihre Geschicklichkeit zum Reisbau, wo der Javane am liebsten seine Hütten baut, macht diese sehr wahrscheinlich. A. d. V.

wurde, an deren Stelle die jetzige grosse Kraterkluft liegt und drohend auf den weiten Schauplatz der Verwüstung herabgähnt.

Am Fusse der südlichen Gebirge von Sukapura fliesst in etwa 8½ Pfähle geradlinigter Entfernung vom Krater des G.-Gĕlunggung fast ungefähr in der Richtung von West-Süd-West der Tji-Tjantel, und bis zu seinem Bette senkt sich die mit den Hügeln besetzte Ebne gleichmässig mit einer Neigung herab, die kaum 2 und in den obern Gegenden höchstens 4 Grade betragen kann. Bis eben dahin, die Bäche aufstauend, strömten die Eruptionsmassen, die sich wahrscheinlich am Fusse dieses Südgebirges anhäuften, bis die geschwollenen Bäche den grössten Theil davon wieder hinwegspülten. In der Nähe der Tji-Tjantelkluft fällt die Ebne stärker und dort sieht man auch die mehrsten Steinhügel in die Länge gezogen.

Ich habe mir Mühe gegeben, den Kubikinhalt der ausgeworfenen Trümmerblöcke, aus welchen die einzeln liegenden Hügel bestehen, mit einiger Wahrscheinlichkeit zu bestimmen. Nach meiner Aufnahme beträgt das Areal des Auswurfsterrains von dem Krater an bis dahin, wo die letzten Hügel liegen, ungefähr 45 □Pfähle. Auf je 1000 Fuss im □ stehen durchschnittlich 15*) Hügel, im Ganzen also 345 auf jedem □Pfahl und 15525 auf dem ganzen Auswurfsterrain. — Die Höhe der Hügel, welche wir bei dieser Schätzung als kegelförmig betrachten wollen, nehmen wir im Mittel zu 40′ über ihrer Basis an, die einen Durchmesser von 200′ hat. Jeder dieser Hügel wird daher durchschnittlich 104640 Kubikfuss enthalten, so dass die Summe des Inhalts aller Hügel mehr als 1624 Millionen Kubikfuss ausmachen wird. Ist nun ein einzelner Steinblock 2′ hoch und dick, — was ungefähr die durchschnittliche Dicke betragen wird, — so hat der G.-Gĕlunggung 203 Millionen solcher Steinblöcke ausgeworfen. Bedenkt man hierbei, dass die Basis, auf welcher diese Steinhaufen sich erheben, die Oberfläche einer Lage ist, welche ebenfalls aus Trümmergestein mit vulkanischer Asche (Schlamm) besteht — eine Lage, die 30′ und auf vielen Stellen sogar 60 bis 70′ dick ist, welche folglich einen noch viel grössern Kubikinhalt besitzen muss, als die Steinhaufen auf ihrer Oberfläche, — dann wird man erstaunen über die ungeheure Menge zertrümmerter Felsblöcke, Sand und Asche, welche der G.-Gĕlunggung mit Wasser vermischt als einen flüssigen Strom ausgeworfen hat. Dadurch wird man ein Bild bekommen von dem grossen Einfluss, welchen die Vulkane auf Java noch gegenwärtig auf die Umgestaltung und in's Besondre die Erhöhung der umliegenden Landstriche ausüben. Es ist leicht einzusehen, dass dieser Einfluss in frühern Zeiten ein viel grösserer war; dass ganze ausgedehnte Flächen, z. B. die Ebnen von Sukapura und Tjandjur bis an Radja mandala vorbei, das Plateau von Bandong, Pĕngalengan, Sĕgala ĕrang, die Flächen von Wono-

*) Selten weniger als 5, da aber, wo sie dicht beisammen stehen, selbst 25. Ein Pfahl ist = 4671 par. Fuss.

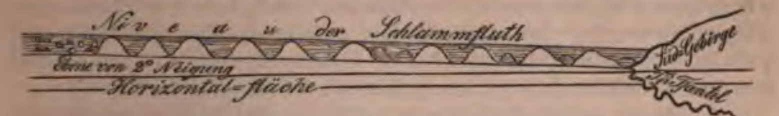
sobo, Jogjakĕrta, Solo, Kĕdiri, das Deltaland des Kali-Brantĕs u. s. w. ganz und gar von vulkanischen Auswürflingen, Lavaströmen, hauptsächlich aber durch Trümmergestein von Lava, Sand und Asche gebildet und in's Leben gerufen wurden, ja dass alle Centralflächen von Java durch vulkanische Auswürflinge angehöht worden sind, selbst wenn sie theilweise durch Flüsse angeschwemmt oder aus dem Wasser der Meere abgesetzt wurden. (Vergl. hiermit oben die Ausbrüche des G.-Guntur und Pĕpandajan, so wie weiter unten die Eruption des G.-Kĕlut und Tĕmboro.)

Vorgang. Das weite Vorrücken dieser Trümmermassen auf einer wenig geneigten Ebne, im Ausbruche von 1822 geradlinigt höchstens 5 Pfähle weit, bis diesseits Indĕïang, — im ältern Ausbruche aber wohl mehr als 10 Pfähle weit, bis ostwärts vom Tji-Luman, — ist mit der Bahn mancher Bergschlipfe zu vergleichen, die auch zuweilen (wie der auf der grossen Strasse südwärts vom G.-Mĕsigit — zwischen Radja mandala und Bandong — im Monat Juli 1843) durch die Schwere nachrutschender Massen weit in flache Gegenden hinein geschoben werden. Wenn man einen oder einige der isolirten Berge, deren jeder aus vielen Tausenden von Steintrümmern besteht, für sich betrachtet, so würde ihr weites Vordringen, — das Fortrollen ihrer eckigen Felsenblöcke in einer fast flachen Gegend unerhört sein; — nimmt man aber an, dass sich die ganze Fläche, das ganze überschüttete Land, bewegt habe, vom Krater, der 3590′ hoch liegt und aus welchem immer noch mehr Massen nachströmten, herab, so erklärt sich der Vorgang schon leichter. S. Gĕlunggung Fig. 4.

Die scharfeckige Beschaffenheit fast aller Trümmer beweist, dass die Reibung nicht gross gewesen sein oder nur kurze Zeit gedauert haben kann; auch wurden sie in der That zum Theil getragen oder schwebend gehalten durch Schlamm, oder wenigstens durch dickes schlammiges Wasser. Dafür zeugt sowohl der Bericht der Javanen, als auch die in den Steinhügeln von 1822 noch vorhandene, dunkelgraue Erdmasse, die von jenem Schlamm zurückblieb und die Zwischenräume zwischen den Steinen grösstentheils erfüllt. — Der Transport von diesen Myriaden von Steinblöcken, die grössten von 7′ Durchmesser,*) über ein flaches Land bis in eine Entfernung von 10 Pfählen ist gewiss schon an und für sich selbst interessant. Ihre Aufhäufung zu Bergen erklären die Javanen auf folgende Art. Wenn die Felsenstücke, die (von 2, 3 bis 5′ und mehr Durchmesser) sich in dieser Schlammfluth mit fortbewegten, auf ein geringes Hinderniss stiessen, das in ihrem Wege lag, z. B. auf einen Baumstumpf oder einen schon vorhandenen Stein oder andere Unebenheiten des Bodens, so häuften sie sich an, wurden von noch andern nachströmenden überthürmt und wuchsen so, durch Aufeinanderstapelung von immer mehren, endlich zu ganzen Haufen und Bergen an, während an andern Stellen,

*) Dies sind die grössten, die ich sah, und die nur sehr einzeln vorkommen; 5′ dicke Blöcke sind schon häufiger.

wo keine Hindernisse des Bodens vorhanden waren, an denen sie aufgehalten werden konnten, die Felsblöcke und der Schlamm sich zu einer mehr gleichförmigen Lage über die Oberfläche ausbreiteten. Der Schlamm- und Steinstrom muss daher anfangs ungefähr gleiche Höhe gehabt haben, wie die gegenwärtigen Hügel, welche endlich, nachdem der übrige Theil der Felsstücke, die in dem Schlamme mit fortgewälzt worden waren, an den Seiten dieser Steinhaufen weggeflossen oder sich in den Zwischenräumen eingesenkt und sich so ausgebreitet hatte, allein noch übrig blieben. — Auf diese Weise wurden viele Tausende von neu entstandenen, isolirten und hemisphärisch-konischen Bergen gebildet, die wie Maulwurfshügel auf einer Ebne ruhen und die der Mehrzahl nach ziemlich gleich gross und hoch ausfallen mussten, weil die Bedin-



gungen, die sie erzeugten, bei allen dieselben waren und überall mit gleich starken Kräften wirkten. — Die mittlere Grösse der einzelnen Felsenstücke, die Niveauhöhe der Schlammfluth, der Grad der Dickflüssigkeit des Schlammes und des Angefülltseins desselben mit fester Materie (Asche), der Fallwinkel der Ebne und der davon mit bedingten Stromgeschwindigkeit der bewegten Massen, dies Alles waren meiner Meinung nach die Umstände, von denen die Grösse der Hügel abhing, und welche eine bestimmte Gränze nicht überschreiten konnten, so dass sie auch wirklich bei den meisten unter einander übereinstimmt.

Bei dem Allen bleibt doch die so regelmässige Gestalt von wenigstens drei Viertheilen dieser Hügel merkwürdig, die auf keiner Seite stärker, als auf den andern fallen, wenn es auch scheint, dass aus der eignen Schwere der lose durch einander geworfenen eckigen Massen, welche über einander rollten, der also gebildete Haufen an den verschiedenen Seiten einen ziemlich gleichmässigen Abhang und eine solche Form erhalten musste.

Diese Erklärungsart der Entstehung der Steinberge ist dieselbe, welche mir einige unterrichtete Javanen gaben, die Zeugen waren von der Eruption in 1822, und die mir versicherten, dass ihre Vorstellungsart keine Theorie, sondern Beobachtung sei. Wenn man sich den Vorgang auf diese Weise vorstellt, so folgt daraus, dass hauptsächlich die festen Bestandtheile des Schlammstromes, die Felsblöcke auf der Ebne liegen bleiben mussten, dass aber von dem flüssigen Schlamm ein Theil zurückbleiben konnte, während der übrige Theil weiter strömte und von den Flüssen weggeführt wurde.

Niedergefallen aus der Luft ist nach ihrer ausdrücklichen Versicherung von dem Schlamme nur ein Theil, und von den Steinen ein noch kleinerer Theil, während es nur Asche war, welche weit durch die Luft flog.

Die schönsten Entblössungen dieser Trümmerberge findet man da, wo sich zwischen Indéïang und Tasik malaju die Bäche Tji-Mulu und Tji-Tanduï in tiefen Klüften Bahn hindurch gebrochen haben. Manche hängen dort zusammen, andere sind daselbst steil konisch. Einige, aber sparsam, erheben sich auch am östlichen oder linken Tji-Tanduï-Ufer, und es ist klar, dass beim ersten Ausbruche des G.-Gĕlunggung, von welchem die zuletzt erwähnten Hügel herrühren, das Tji-Tanduïthal in der Gegend bei Indéïang ganz mit Auswurfsstoffen erfüllt und verstopft werden musste, ehe diese Trümmermassen bis auf den Sawalfuss gelangen konnten. Durch diese Verstopfung musste der Tji-Tanduï, der einzige Abzugskanal des Thales, in seinem Laufe aufgehalten, das ganze Thal in einen ungeheuern See verwandelt haben, wodurch wahrscheinlich in Folge von Niederschlägen erst die auffallende Söhligkeit des Thales hervorgerufen wurde, das oberhalb des gewesenen Dammes so wenig Fall hat, dass sich die Anwohner Kähne im Tji-Tanduï halten, welcher unterhalb der Stelle ein brausender Bergstrom ist.

Ähnliche isolirte Hügel aus vulkanischen Steintrümmern findet man am Nord-Ost-Fuss des G.-Sumbing und Ajang, so wie rund um den Süd-Süd-Ost-Fuss des G.-Guntur gegen den G.-Putri hin, und in einer langen Linie vom G.-Agung-Ende an auf der Nord-Ost-Seite bis jenseits des Tji-Manuk nach Wanakĕrta zu vorgeschoben.

Was den Ursprung dieser Steinblöcke, aus welchen die tausend Hügel zusammengesetzt sind, anbetrifft, so scheinen sie nicht alle in einem glühenden Zustand aus dem Krater herausgeschleudert zu sein, sondern es besteht gewiss ein grosser Theil aus den Trümmern des zerstörten Gebirges, welches da, wo die grosse Kraterkluft liegt, so aussieht, als wäre ein Stück desselben in einer Länge von mehren Minuten herausgerissen worden. Es kann nicht zweifelhaft sein, dass durch die Kraft der Dampfsäulen, welche sich mit furchtbaren Explosionen einen Ausweg bahnten, ein grosser Theil des Bergabhanges zertrümmert wurde, und die Erzählung der Inländer, dass die grosse Kluft erst während des Ausbruches von 1822 entstanden sei, bestätigt diese Vermuthung. Fast alle Bruchstücke sind scharfkantig und bestehen aus Trachyt: s. *L.* Nr. 101 und 102, aus der Kraterkluft herrührend.

Über den Ursprung des Wassers und des Schlammes. Es kommt nun hier sogleich die Frage zur Sprache: quollen der Schlamm und das Wasser, dessen Fluthen die Gĕlunggungfläche bei Gelegenheit dieses Ausbruches überschwemmten, in tropfbar-flüssigem Zustand aus der Tiefe des Vulkans, kamen sie aus dem Innern des vulkanischen Herdes, oder kam das Wasser von aussen und vermengte sich erst im Krater mit der vulkanischen Asche zu Schlamm?

Um diese Frage beantworten zu können, wollen wir zuerst einen vergleichenden Blick auf die übrigen Vulkane der Insel werfen und folgende Thatsachen anführen:

1) Aus keinem andern Vulkan auf Java haben Ausbrüche von Wasser und Schlamm Statt gefunden, als aus solchen, in deren Krater Seen sich befinden, als aus dem G.-Tangkuban prau, Gèlunggung, Kelut und Idjèn. Aus der viel grössern Zahl anderer Vulkane auf Java, die keine Seen in ihren Kratern zeigen, haben nie andere als trockene oder feurige Stoffe Statt gefunden.

2) Die Menge des Wassers und Schlammes, die die genannten 4 Vulkane ausgeworfen haben, steht immer im Verhältniss zur Grösse ihrer Kraterseen. Die Schlammpfützen, die der Krater des G.-Tangkuban prau in 1837, wie auch jetzt (1848) wieder enthielt, waren klein, und der Schlammausbruch am 27. Mai 1846 überschritt kaum die oberste Region vom Berggehänge auf der Ost- und Nord-Ost-Seite. Die Seen in den Kratern des G.-Kelut und Idjèn sind gross und tief, und die Überschwemmungen aus diesen Kratern reichten bis über den Vulkan bis weit in die umliegenden Ebnen hinaus. (Man schlage die Beschreibung dieser Ausbrüche nach.)

3) Im Krater des G.-Gelunggung lagen im Jahre 1837 nur zwei kleine Seen, aber das Vorhandensein eines zu beiden Seiten durchbrochenen Querdammes in der Kraterkluft machen es wahrscheinlich, dass vor dem Durchbrechen dieses Dammes, eine Begebenheit, die wahrscheinlich bei dem Ausbruche in 1822 Statt fand, der ganze Krater mit Wasser gefüllt war.

4) Das Wasser dieser Kraterseen kann nur einen atmosphärischen Ursprung haben. Denn nur in denjenigen kesselförmigen Kratern findet man Seen, welche von sehr hohen und mit Wald bedeckten Wänden oder Bergrücken umgeben sind; die Menge des Wassers, welches in Folge von gefallenen Regen oder Verdichtung der Wolkennebel an den Wänden herabsickert und tief unten zu kleinen Bächen zusammenfliesst, steht in gehörigem Verhältniss zu der Höhe der Bergrücken und der Grösse der Seen selbst.

5) Man findet auf Java 18 Kraterseen. Von 11 dieser Seen ist das Wasser sauer und enthält freie Schwefelsäure oder aufgelöste Schwefelsaure Alaunerde; diese Seen liegen noch in thätigen Kratern, aus denen schweflig-saure Dämpfe oder Schwefelwasserstoffgas aufsteigt. Von 7 dieser Seen ist das Wasser hell und trinkbar; sie liegen in ganz und gar ausgebrannten Kratern. Diese Übereinstimmung der Beschaffenheit des Wassers mit dem noch thätigen oder ausgebrannten Zustand des Kraters, in welchem die Meere liegen, beweisen auf's Deutlichste, dass das Wasser nicht von unten aufsteigt, sondern von oben herabströmt und sich sodann in dem vorhandenen Becken anhäuft; — dass es atmosphärisches Wasser ist, in welchem bei 11 noch thätigen Kratern die schweflige Säure aufgelöst wird, die in gasförmigem Zustand aus dem Boden der Seen aufsteigt. Die 11 sauren Seen oder Berge, auf welchen sie liegen, heissen: 1) G.-Tangkuban prau; — 2) G.-Patua; — 3) und 4) G.-Gelunggung; — 5) Tèlaga-Bodas; — 6), 7) und 8) Tèlaga-Leri, Wèrno und Trus im Gebirge Dièng; — 9) G.-Kèlut; — 10) G.-Raon und 11) G.-Idjèn. — Die 7 Seen mit klarem reinem Was-

ser sind die folgenden: 1) Tĕlaga-Dringu; — 2) T.-Wĕrdoto; — 3) T.-Balé kambang; — 4) T.-Pengilong; — 5) T.-Tjebong; — 6) T.-Mĕnjer — und 7) T.-Ngĕbèl.

Die tausend scharfeckigen und zum Theil riesenhaften Trachytblöcke, mit welchen wir den Boden der Kraterkluft des G.-Gĕlunggung in wüster Unordnung bedeckt gefunden haben, geben ein Zeugniss ab von der furchtbaren Zerstückelung, welche da Statt gefunden hat. Nach dem Bericht der Inländer (s. S. 120) lag an der Stelle der ungeheuren weiten Kraterspalte vor dem Ausbruche in 1822 nur ein gewöhnliches Thal. Nehmen wir nun noch in Betracht das Vorhandensein des grossen Querdammes und der beiden dahinter liegenden Seen im obersten Theile des Kraters, so erlangt die Vorstellung grosse Wahrscheinlichkeit, dass dieser Querdamm der Rest des südöstlichen zertrümmerten Theiles der Kratermauer ist, und dass der Krater in 1822 auch auf dieser Seite geschlossen, also kesselförmig war. Sehen wir nun gegenwärtig das Wasser, welches den 2000′ hohen Bergwänden entlang in Strahlen herabläuft, sich in zwei ansehnliche Bäche ansammeln; werfen wir einen Blick auf die Spalten, von welchen der Querdamm an zwei Stellen in der Nähe des Fusses der südlichen Wand durchbrochen ist und durch welche das Wasser der Bäche in schäumenden Wasserfällen herabbraust — so wird es uns einleuchten, dass ohne das Vorhandensein dieser Risse im Querdamme das Wasser der beiden Bäche zu einem See angeschwollen und dass dieser See sehr gross und tief gewesen sein muss, wenn der Krater vor 1822 auch auf dieser Seite von einer hohen Mauer eingeschlossen war.

Das Wasser eines solchen See's, plötzlich abgelassen, kann als hinreichend betrachtet werden, um solche grosse Überschwemmungen hervorzubringen, als bei den Ausbrüchen des G.-Gĕlunggung Statt gefunden haben. Es kann schon vorher schlammig gewesen sein, wie das in den Schlammteichen im Krater des G.-Tangkuban prau, und es kann (eben so wie das im Tĕlaga-Bodas und noch mehr, wie der heisse See im G.-Idjèn) erhitzt worden sein, ohne bei dem stets erneuerten Zufluss von Wasser von den höhern Ringgebirgen herab zu verdampfen. Wenn es dann, den 8. Octbr. Mittags, beim ersten Aufsteigen der Dampf- und Aschensäule im Kraterschachte von unten bewegt wurde, so kann es sich mit einem Theil dieser Asche vermengt haben und theils ausgeschleudert, theils übergeflossen sein, ohne dass der Damm zersprengt wurde. — Die Geschichte sagt deutlich, dass diese ganze Eruption den 8ten nur kurze Zeit, höchstens zwei Stunden dauerte.

Als die Eruption fast geendet war, um drei Uhr **fiel**, ausser Schlammtheilen, auch ein Regen von **trockner** Asche herab. — Wie wäre das möglich, wenn man annimmt, dass die Asche schon im vulkanischen Herde mit Wasser zu Schlamm gemengt war, — wo sollte dann diese trockne Asche hergekommen sein? — Leicht und natürlich aber erklärt sich die Erscheinung,

wenn man das frühere Vorhandensein eines Schlammsee's im Krater anerkennt, nach dessen Entleerung es erst möglich wurde, dass die von innen mit glühendheissen Dämpfen aufschiessende Asche trocken in die Lüfte gelangte. Die fürchterlichen Platzregen, welche aus unermesslichen Mengen condensirten Dampfes nach dieser ersten Eruption herabströmten, welche Tage lang anhielten zu fallen, und auch ein vulkanisches Gewitter hervorriefen, worin Blitz auf Blitz mit unglaublicher Heftigkeit auf einander folgte, — diesen wird derjenige nicht anstehen, einen grossen, wo nicht den grössten Theil der nachfolgenden Verwüstungen zuzuschreiben, welcher mit der Bedeutung der Bandjĕr schon nach gewöhnlichen Westmoussonregen und den Verwüstungen, die sie Jahr aus Jahr ein zur Folge haben, auf Java einigermassen bekannt ist. Durch diese Wolkenbrüche konnte sich der Kraterkessel von Neuem mit Wasser gefüllt haben, das von Neuem erhitzt wurde und sich mit vielen Auswurfsstoffen, zersetzten Steinmassen u. dgl. vermengte.

Die zweite Verwüstung, welche 4 Tage später Statt hatte, nämlich den 12. October, Abends um 7 Uhr kann durch die heftigen Stösse eines Erdbebens, wovon die südöstliche Kratermauer, deren Gesteine wahrscheinlich schon sehr zerspalten und auch zum Theil zersetzt waren, bis auf einen kleinen Rest zertrümmert und durchbrochen wurde, die endliche Entleerung dieses Wassers erzeugt haben, die hauptsächlich in Wasser- und Schlammfluthen bestand und in den Felsentrümmern der durchbrochenen Kratermauer, die nun mit alle dem Gebirgsschutt, der sich in den letzten Tagen in der Kraterspalte aufgehäuft hatte, durch die entfesselten Gewässer mit herabgerissen wurden und sich in den Ebnen am Fusse des Berges ausbreiteten.

Die von mir aus allen diesen Thatsachen gezogene Schlussfolge ist, dass kein Wasser in tropfbarflüssigem Zustand aus dem Herde des Vulkans aufgequollen, sondern dass durch den Krater nur Wasserdampf und Asche ausgeworfen wurden, dass das flüssige Wasser, welches das umliegende flache Land überströmte, erst durch die Verdichtung dieser Dämpfe in den kältern Luftschichten über dem Krater gebildet wurde, wozu auch das bereits früher vorhandene Wasser des See's gehört, und dass die vulkanische Asche erst in und über dem Kraterbecken mit dem Wasser zu Schlamm vermengt wurde. Die fürchterlichsten Regen und Gewitter, die seit dem ersten Ausbruche am 8ten 4 Tage lang Tag und Nacht anhielten, deren Blitzstrahlen unaufhörlich durch die Luft zischten und viele Menschen tödteten (s. S. 122), — dies Alles sind ganz unverwerfliche Zeugen von der ungeheuren Menge Wasserdampf, welcher aus dem Innern des Kraters in die Luft getrieben wurde.

Ist meine Erklärungsart richtig, so wird bei einem folgenden Ausbruche des G.-Gĕlunggung nur dann eine grosse Menge Wasser oder Schlamm ausgeworfen werden, wenn der Querdamm wieder zu einem Mauerrande erhöht, und die Klüfte, welche ihn gegenwärtig durchbrechen, wieder verstopft sind. Dann kann das Wasser

des Tji-Kunir und des andern Baches, der sich gegenwärtig zwischen dem Damme und den Seitenwänden des Kraters einen Durchweg gebahnt hat, wieder zu einem See angewachsen sein.

19. G.-Sawal. ♯

(Hierzu Sawal Figur 1.)

Wir hatten schon mehrmals Gelegenheit, diesen Berg zu erwähnen, der sich dem G.-Gĕlunggung gegenüber auf der andern östlichen Seite des Tji-Tanduïthales erhebt. Ausgenommen seine Nordseite, ist er auf allen übrigen Seiten von flachen Gegenden umringt, in Westen und Süden vom Tji-Tanduï- und in Osten vom Tji-Mundurthale, worin Kawali liegt; dieses Thal trennt ihn vom noch östlichern Plateau von Rantja. Er erhebt sich auf allen diesen angegebenen Seiten ganz isolirt mit einem sehr weiten, rundlichen Umfang und stellt sich dar als ein alter, längst erloschener Vulkan. Sein Scheitel hat eine nur geringe Höhe, aber eine desto grössere Ausdehnung und ist, ähnlich wie der G.-Murio und Wilis, von tief einschneidenden, Spaltenartigen Klüften durchzogen. Viele von den Klüften — Baranko's — nämlich, die zwischen den Längerippen seines Abhangs liegen, setzen sich durch seinen ganzen Scheitel hindurch bis an die entgegengesetzte Seite hin fort, durchschneiden also den Gipfel, der dadurch ein sehr zerstückeltes Ansehen erhält und in viele zum Theil sehr schroffe Kuppen, Jöche und spitze Zacken, die wieder ansehnliche Berge für sich sind, zerspalten ist. Ein breiter, über 2000′ hoher Sattel verbindet seinen Nordfuss mit der Centralkette, die auf ihrer andern, nördlichen Seite durch einen ähnlichen Sattel mit dem G.-Tjĕrimaï zusammenhängt. Liegt der Scheitel des G.-Sawal mit allen seinen Kuppen und Zwischenklüften unter der Decke einer düstern und ununterbrochenen Hochwaldung verborgen, so ist sein Zwischensattel mit den Hütten zahlreicher Dörfchen bedeckt und geschmückt mit bebauten Feldern, die mit Grasfluren abwechseln, besetzt mit Fruchtbäumen und Arengpalmen, welche sich in dem schönen See von Pandjalu spiegeln. S. Sawal Figur 1. Das nördliche Ufer des See's, der unter denjenigen Seen, welche in bebauten Gegenden liegen, unstreitig der schönste auf der Insel Java ist, steigt zur Centralkette empor, welche die Region von 3000′ nur an wenigen Punkten überschreitet und in dieser Gegend aus zwei Zügen besteht. Ein breites Hochthal, vom Tji-Paära durchströmt, trennt diese zwei Bergzüge von einander und ist mit Sawah's begrünt, die, wie es scheint, den flachen Boden eines ehemaligen See's bedecken.

Eine gleiche Trockenlegung scheint dem etwas niedriger liegenden See von Pandjalu bevorzustehen, da die Tiefe seines Wassers da, wo sie am grössten ist, nur noch 30′ beträgt. Sein südliches Ufer bildet einen hohen, wulstigen Rand, auf welchem 2335′ über dem Meere der Pasanggrahan-Pandjalu steht. Herrlich, lieblich schön ist die Aussicht, die man von hier über den See und seine



flachen, hüglig ansteigenden Ufer geniesst. Eine grosse Insel, die fast mitten im See liegt, ruft die Erinnerung an den frühern Zustand dieser Gegend zurück, ehe des Menschen Hand sie verwandelte. Ein heilig verehrtes Grab liegt auf der Insel und die dichteste Urwaldung, die man gespart hat, breitet ihre Laubgewölbe darüber aus. Weit überhängend wirft dieser Wald einen dunkeln Schatten auf den Spiegel des See's, während die Sonne rings umher auf den hügligen Ufern nur Sawah's und Grasfluren bescheint, auf denen Fruchtbäume sich erheben.

Grossartiger noch ist die Aussicht, die man von der nahen Bergkette G.-Putri geniesst, welche nordwärts vom See emporsteigt. Blickt man von dort auf den See herab, der im Scheine der Abendsonne so heiter glänzt, auf dessen Spiegel seine Insel mit ihrem prachtvollen Walde zu schwimmen scheint; — sieht man aus den Baumgruppen, welche die Hügel seines Ufers bedecken, einen bläulichen Rauch emporsteigen, der sich schweigsam in's stille Luftmeer ergiesst, aber das Dasein vieler glücklicher Menschen verräth, die ihre Hütten bauten unter diesen Baumgruppen, — Dorfwäldchen; — lässt man seinen Blick weiter, tief unten über das flache Thal des Tji-Tanduï hinstreifen, von dessen Reisfeldern der letzte Strahl der Sonne wie von eben so vielen Spiegeln wie Gold und Silber heraufblitzt, — und schaut man jenseits dieses

Thalbodens in der Ferne den berüchtigten G.-Gĕlunggung, wie sein Kratermund sich dort, zwar halb verwischt im milchigten Dunste der Atmosphäre,*) doch deutlich und drohend erhebt, wie seine düstre Kluft herabgähnt in das Thal, von dessen harmlosen Bewohnern sie einst 4000 unter den Schuttmassen begrub, die sie ausbrach, — so empfängt das Gemüth einen Eindruck, der nicht leicht wieder verwischt wird.

20. G.-Tampomas. ⊙

Dieser Berg von 5100′ Höhe liegt fast ganz isolirt ausserhalb der Ketten und zeichnet sich unter andern dadurch aus, dass er einen alten, längst mit Waldung bewachsenen Eruptionskegel aus losen Schlacken besitzt von 1200′ Höhe. — Er wird in der fünften Skizze des zweiten Abschnitts dieser Abtheilung ausführlicher beschrieben. Ausser ihm ist unter allen Vulkanen Java's nur noch einer, der einen Schlackenkegel besitzt, nämlich der noch thätige G.-Mĕrapi.

21. G.-Tjĕrimaï.

A. Topographischer Überblick.

Nachdem der vulkanische Herd der Preanger Regentschaften seine letzten und östlichen Kuppen in der G.-Gĕlunggungkette und dem G.-Tampomas erhoben hatte, senkt sich das Land ostwärts vom letztgenannten Berge zu einer weiten Kulturebne herab, die sich bis nach Tjeribon hinzieht und den nordwestlichen, nördlichen und nordöstlichen Fuss eines hohen Kegelberges umgiebt, welcher sich in der Richtung ostsüdöstlich vom G.-Tampomas und 28 Minuten östlicher, als dieser, seit dem G.-Gĕdé als der erste isolirte Vulkan wieder erhebt.

Er ist bei den Javanen unter dem Namen G.-Tjĕrimaï oder Berg von Tjeribon bekannt. Sein Gipfel, welcher quer abgestutzt ist, senkt sich nach allen Seiten hin regelmässig in tiefes Flachland herab, welches nur in Süd-Westen und Süd-Osten vom Berge höher ansteigt, um die fruchtbaren Thäler, Vorgebirgsstufen von Tĕlaga und Kuningang zu bilden, die von 1000 bis 1500′ ansteigen. — Der Ort Tĕlaga, der höher als die Thalsohle am südwestlichen Abhange des Berges liegt, hat 1987**) und Kuningang an dem südöstlichen

*) Bei der heitersten und trockensten Witterung besitzt die Luft auf Java gerade den geringsten Grad der Durchsichtigkeit. Obgleich dann weder Wolken noch Nebel sichtbar sind, so sind die untersten Schichten der Atmosphäre doch weisslich, molkenartig getrübt und alle entfernten Gegenstände scheinen nur schwach durch diesen unsichtbaren Dampf, etwa so, als wenn ein sehr feiner Flor von bläulich-weisser Farbe davor ausgespannt wäre. Man kann diesen Zustand der Luft vergleichen mit Wasser, das seine Durchsichtigkeit nicht ganz verloren, aber molkigt getrübt ist.

**) Oberhalb dieses Ortes, an derselben Seite dieses Berges, soll ein schöner,

Gehänge 1695′ Höhe, — während sein Ostfuss beim Dorfe Sangkanurip (mit einer warmen Quelle) nur 1287′ hoch ist. — Seine grösste Erhebung erreicht der Fuss des Kegelberges aber in Süd und Süd-Süd-West, wo er, in der Mitte zwischen den genannten beiden Thälern oder Vorstufen zu einem flach-convexen Hochlande von etwa 2500′ Höhe anschwillt, das als Wasserscheide die Stromgebiete des Tji-Lutung, der nach Westen — und des Tji-Sangarung oder Kali-Losari, der nach Osten fliesst, von einander trennt; es verbindet als Zwischenrücken oder Sattel den G.-Tjerimaï zugleich mit der weiter südwärts vorbeistreichenden Centralkette, die in dieser Gegend (etwa zwischen dem G.-Sawal und G.-Tjerimaï) bereits verdoppelt ist und sich nach Osten zu in noch zahlreichere Jöche spaltet.

Unter den noch dampfenden Vulkanen Java's ist der G.-Tjĕrimaï einer derjenigen, welche sehr nahe am Meere liegen, da die geradlinigte Entfernung seines Gipfels vom nächsten Punkte der Nordküste bei Tjeribon bloss 13 Minuten beträgt. (Nur der erloschene G.-Ringgit bei Bĕsuki und der G.-Murio liegen noch näher am Meeresstrande.)

Dem Nordfusse des G.-Tjĕrimaï findet sich ein bewaldetes Kalkgebirge mit vielen Versteinerungen aufgelagert, welches sich zu zahlreichen schroffen Felsenkuppen erhebt, keineswegs aber in querer Richtung zum Kegelberge steht, sondern von Süd nach Nord streicht, also vom Berge ab, so dass es aus der Ferne fast wie eine Verlängerung der Trachytrippen, die vom Vulkane herablaufen, erscheint. Viele Kalkfelsen gehen daselbst nackt zu Tage und lassen dann an manchen Orten auch eine Abtheilung in Bänke erkennen, viele liegen auch zerstückelt am Fusse des Gebirges umher, und alle diese zeigen jene eigenthümlichen kleinen Höhlungen, jene gleichsam gekräuselte, durchlöcherte Beschaffenheit ihrer Oberfläche, die man bei vielen Kalkfelsen am Gestade des Meeres bemerkt; — der nördliche Fuss des Gebirges läuft unweit von Palimanan flach aus, dicht neben der Post-Strasse, die dort nach Tjeribon vorbeiführt. Niedriger Alluvialboden umgiebt das Gebirge daselbst. — Es ist merkwürdig durch Erdölquellen und durch eine heisse Quelle in der Nähe von Palimanan, welche ungeheure Quantitäten von Kalkspath absetzt, so wie durch Mofetten in einigen der Höhlungen, deren es viele enthält. *) Übrigens ist es allen andern Kalkgebirgen der Insel gleich und macht mit diesen von der Tertiärformation dieser Insel das oberste Glied aus, das überall nur in isolirten Gebirgsstücken vorkommt, mehr oder weniger Bankar-

---

kleiner See mit mehren Inseln liegen, den uns der damalige Controleur von Tĕlaga abrieth zu besuchen. — Eine gewisse Sekte von mohammedanischen Priestern trieb nämlich damals am G.-Tjĕrimaï ihr Wesen. Diese hatte den See für heilig erklärt, den kein Ungläubiger betreten dürfe.

*) Alle diese Erscheinungen jedoch, die eine Folge vulkanischer Wirkungen sind, oder mit Vulkanen im engen Verbande stehen, (Schlammvulkane, natürliche Feuer, Naphtaquellen, Stickgrotten, warme Quellen, Erdbeben) werden wir im 3. Abschnitt dieser Abtheilung ausführlicher betrachten.

tig, steil abgebrochen und alle andern neptunischen Schichten bedeckend.

Solche Kalkgebirge sind oftmals schon durch ihre äussere Configuration (durch ihre unregelmässige Zerklüftung, ihr Ausgezacktsein und ihre Vertheilung in viele schroffe Massen,) von jenen eigenthümlichen sowohl neptunischen als trachytischen Vorgebirgen der vulkanischen Kegel zu unterscheiden, welche sich jederzeit sehr charakteristisch zu stumpfen, jedoch isolirten Kuppen gestalten, von denen sehr schmale Leisten gewöhnlich in divergirender Richtung herablaufen, um die einzelnen Kuppen mit einander zu verbinden, deren Abhänge zwischen diesen Leisten aber in der Regel sehr schroff und steil sind (wenn ihre räumlichen Verhältnisse in horizontaler Projection dargestellt werden, so bekommen sie ein sternförmiges Ansehen), als auch von jenen neptunischen Vorgebirgen, die sich zur Seite mancher Vulkanketten hinziehen, als lange gerade Ränder, steil nach der Hauptkette zu gesenkt. Diese Vorgebirge stehen jederzeit in querer Richtung zum Hauptvulkan, so dass zwischen beiden ein mehr oder weniger flaches Hochland übrig bleibt, oder doch solche Räume, die anfangs nur sehr sanft und unmerklich zum Kegel emporsteigen. Diese Hochländer sind auf Java gewöhnlich grösstentheils bebaut und sehr oft ihrer Höhe von 3 bis 4000′ und grösseren Kühle wegen vorzüglich mit Thee bepflanzt. Beispiele: 1) die östlichen und nordöstlichen Gehänge des G.-Gĕdé, auf denen Tjipanas liegt, und über welche die Strasse nach Tjandjur führt, sind ein solches Hochland, welches nach aussen begränzt ist von dem ostnordöstlichen Trachytvorgebirge des Vulkans, dessen einzelne Kuppen unter dem Namen G.-Pèser, G.-Rasamala u. a. bekannt sind. Es hat der G.-Gĕdé aber auch noch ein solches zweites südsüdöstliches Vorgebirge, dessen verschiedene Kuppen G.-Krikil, Kĕntjana, Mĕnglajang etc. heissen, dessen Hochland (worüber die Strasse von Tjandjur nach Suka bumi führt) jedoch weniger hoch, als das von Tjipanas, etwa nur 2300′ hoch ist. 2) Die neptunischen Vorgebirgszüge in Nord und Süd des G.-Tangkuban prau. 3) Das trachytische Vorgebirge des G.-Malawar. 4) Beim Gegenstande unserer jetzigen Betrachtung, dem G.-Tjĕrimaï, finden wir ebenfalls trachytische Vorgebirge; als solche bezeichnen wir zuerst die Hügelzüge am westlichen Abhange des Berges, zwischen denen und dem höhern Gehänge des Vulkans ein schönes, ziemlich flaches Hochland übrig bleibt, auf welchem, 3750′ über dem Meere, das grosse Kaffee-Etablissement Argalingga liegt. Eine Annäherung zu einem zweiten Vorgebirge der Art finden wir an derselben Westseite des Berges, etwa 1000′ unter Argalingga, in drei schroffen, stumpfkegelförmigen Felsenkuppen, welche inselförmig auf dem Westgehänge des Vulkans emportauchen, 3 bis 500′ hoch, hinter denen das Hochland jedoch wenig entwickelt ist. Ihre unbeklimmbar steilen Wände ragen pittoresk empor. In dem südlichsten dieser Felsen G.-Wangi öffnet sich eine von Fledermäusen bewohnte Höhle mit zahlreichen Quarz-

krystallen: *L.* Nr. 106, die auch im Kothe dieser Thiere, welcher den Grund der Höhle bedeckt, wie Diamanten funkeln, wofür viele leichtgläubige Inländer sie halten. Ihr Trachyt ist besonders reich an Magneteisen und wirkt schon in beträchtlicher Entfernung auf die Nadel. In den kleinen Flussbetten, z. B. des Tji-Mĕnglet, an diesem westlichen und westsüdwestlichen Gehänge des G.-Tjĕrimaï findet sich auch Eisenkies in grosser Menge und in zum Theil sehr grossen Würfelförmigen Krystallen: *L.* Nr. 108 und 109. Man trifft es besonders in Schichten von einem erhärteten plastischen Thone: *L.* Nr. 107 an. Auch noch einige Hundert Fuss unterhalb der Felsen, schief westsüdwestlich von denselben, finden sich Schichten eines solchen stark eisenschüssigen Thones von grosser Mächtigkeit, durch welche, innerhalb eines kleinen Flussbettes, eine vorzüglich reiche Erdölquelle dringt. — Noch mehrere Vorgebirge der Art werden wir ihres Orts kennen lernen beim G.-Slamat, Sumbing (höchst ausgezeichnet), Mĕrapi, Mĕrbabu (in sehr gran dioser Form), Ungaran und Lawu, wo sich stets ihre angeführten Eigenthümlichkeiten, ihre charakteristische Configuration, ihre quere Stellung zum Hauptvulkane, das Hochland hinter ihnen u. s. w. wiederholen, so dass es offenbar ist, dass sie nach einem allgemeinen Gesetz gebildet sind und in einer ursächlichen Beziehung zum Vulkane stehen. Sie sind nämlich entweder gehobene Theile der neptunischen Formation, die einst in weiten Spalten auseinanderklafften und deren Bruchränder nun jene steilen Wände bilden, die stets nach der vulkanischen Hauptkette hingekehrt sind, -- oder sie sind erstarrte Trachyt- und Doleritmassen, die aus jenen Spalten zuerst emporquollen und in deren Mitte sich dann allmählig durch aufeinander gelagerte Trachyt- und Lavaschichten jüngerer Bildung der Vulkankegel erhob. — Die flachen Hochländer zwischen den Vorgebirgen und der vulkanischen Hauptkette, die zu den schönsten, fruchtbarsten Gegenden gehören, die Java in der kühlen Region besitzt, sind aus Lavaströmen gebildet, die vom Centralkrater ergossen, gegen die innere Wand der Vorgebirge anstiessen und sich aufstauten. Wir werden an einem andern Orte hierauf zurückkommen.

Es dürfen jedoch diese Vorgebirge nicht verwechselt werden mit einer dritten Art von Vorhügeln der Vulkane, die weder aus geschichtetem Gebirge (Kalk, Thon, Sandstein) noch aus Trachyt bestehen, sondern die aus verschiedenen, von dem Krater selbst ausgeworfenen losen Massen, aus Lavatrümmern, Sand, Asche und Schlamm aufgethürmt wurden, die also aus neuen Auswurfsstellen bestehen, und sich sehr oft in der Gestalt von hemisphärischen Hügeln darstellen. So erscheinen sie uns am Fusse des G.-Galunggung bei Tasik malaju, und so werden wir sie auch am G.-Sumbing und Ajang wiederfinden. -- Schlackenfelder, unregelmässig aufeinandergethürmt, welche den Vulkan umzingeln, lernten wir bereits beim G.-Guntur kennen, und werden sie von Neuem beim G.-Lamongan wieder antreffen.

Zuweilen findet sich in den Vorgebirgen Kalk zugleich mit Trachyt, wie dies namentlich am Nordfusse des G.-Lawu der Fall ist; tiefe Einschnitte in die Felsen, welche durch einige Flussbetten gebildet werden, zeigen dann deutlich das Verhältniss des neptunischen Gebirges zum Trachyt, von dem es in mächtigen Gängen durchbrochen ist.

Wir kehren zum G.-Tjĕrimaï zurück.

Auf der kurzen Strecke vom Seestrande bis zu seinen mittlern Gehängen durchwandert man die Cultur von fast allen jenen tropischen Vegetabilien, deren Produkte dies Land zu einer so reichen Goldgrube machen, welche unerschöpflich sich stets von Neuem füllt. Aus Feldern von Zuckerrohr und Indigo und weit ausgedehnten Sawah-Terrassen (Reisfeldern) steigt man auf in die Nopalcultur (Cactus-Anpflanzungen zur Zucht der Cochenille), und kommt dann in die Zimmtplantagen, dann in die Theegärten und zuletzt in die schattigen Kaffeewäldchen, die sich bis 4500′ hoch in die Urwaldungen hinanziehen. — Diese Waldungen, reich an Podocarpusarten, bekleiden dann den Rest des Gipfels bis hinauf zu seinem höchsten Kraterrande.

Sein Krater ist unter den trichterförmigen der schönste und regelmässigste dieser Insel. Sein oberer Rand ist mehr oval, als kreisförmig, mit einem grössten Durchmesser von etwa 800′ von Süd-West nach Nord-Ost, hat überall eine ziemlich gleiche Höhe und steigt nur im Nord-West vom Centrum (wo wir ihn massen) etwas höher an; die Trachytlava: *L.* Nr. 104, aus der er besteht, und die in allen übrigen Gegenden seines äussern Abhangs häufig zu Tage steht, bald als Felsenrippen, bald in den Wänden der Klüfte, bald als Felsenmauern, die sich steil erheben, und die im Süd-Ost vom Centrum selbst nach aussen überhängende Buchten und Höhlungen bilden, in denen man übernachten kann, — diese sind dort von Schichten eines ziemlich groben Sandes: *L.* Nr. 105 bedeckt, der, durch ein thonartiges Bindemittel zusammengebacken, eine gewisse Festigkeit erlangt hat, und der, weil er von ausgewachsenen *Inga montana*-, *Agapates vulgaris*- u. a. Bäumchen begrünt ist, von keiner sehr jungen Eruption herrühren kann. — Mit solchen Bäumchen und *Antennaria javanica* sind auch die meisten andern Gegenden des Kraterrandes bewachsen.

Rings um den Krater führt ein Rhinocerospfad; er bildet einen regelmässigen Kanal von mehreren Fuss Breite und Tiefe mit völlig glattgeriebenem Boden und Seitenwänden*) und läuft im Mittel etwa 5′ unterhalb des höchsten Randes hin, richtet sich jedoch ganz nach der Beschaffenheit dieses Randes und führt zuweilen, namentlich in Süd-Ost, wo der Rand auch nach aussen zu schroffe Wände

---

*) In solchen Kanälen pflegen die Javanen das Thier zu tödten, indem sie sichelförmige Messer in den Grund stecken, mit Moos überdeckt, an denen sich der Bauch des Thieres aufschlitzt, weil er beim Auf- und Absteigen, wenn die Beine mehr ausgestreckt sind, auf dem Grunde schleift. A. d. V.

bildet, aus den Kanälen hinan und über die Schwindel erweckendsten Höhen hinweg, die kaum 3′ breit sind.

Nach innen senkt sich der Kraterrand schroff und an vielen Stellen völlig senkrecht hinab und besteht aus nackten Felsen, die rippenartig vorspringen und nur in Nord-Ost vom Centrum einige mit jungem Gesträuch bewachsene Terrassen bilden, auf denen es mit Hülfe von Leitern vielleicht möglich wäre hinabzuklettern. Sie umschreiben einen trichter- (oder umgekehrt kegel-) förmigen Abgrund, einen Krater, dessen Tiefe wir auf 300′ schätzten. Sein weisslicher, gelb und braun melirter Boden ist ziemlich flach, im Umfange mit einigen Steintrümmern bedeckt und scheint in der Mitte aus Schlamm zu bestehen, aus dem sich noch einige schwache weissliche Dämpfe entwickeln, die jedoch den Kraterrand noch lange nicht erreichen, sondern schon in dessen mittlerer Höhe unsichtbar werden. Ein niedriger Zwischenrücken aus Schutt theilt den Kraterboden in zwei Hälften. — Im Nord-Westen vom Centrum ist die Kratermauer von oben bis unten gespalten und bildet eine Kluft, die sich etwa in dem ersten Drittheil ihrer Höhe unterhalb des Randes zu einer Höhle erweitert, in welcher grosse Schwärme einer kleinen Schwalbenart nisten. — Die Javanen behaupteten, dass es die gewöhnliche *Hirundo esculenta* sei, die gewöhnlich nur in Höhlen am Meeresstrande nistet, zuweilen aber auch im Innern der Insel, doch dann nur in niedrigen Kalkgebirgen im warmen Klima, — z. B. in den Kalkgebirgen zwischen Radja mandala und Bandong, zu Tjampéa und Tjibinung bei Buitenzorg — vorkommt, und die hier nach der Meinung der Javanen von dem 9400′ hohen Berge jeden Tag bis zu dem Seestrande bei Tjeribon hin und zurück ihren Weg zurücklegen sollte, um dort ihre Nahrung (Insekten) zu suchen. *)

B. Geschichte seiner Eruptionen.

1772, in derselben Nacht vom 11. zum 12. Aug., als der G.-Pĕpandajan zertrümmert wurde, erlitt auch er eine heftige Eruption. **)

1805 (im Anfang des Jahres) ereignete sich ein neuer, bedeutender Ausbruch aus demselben. ***)

Unmittelbar sowohl nach der ersten, als letzten dieser Eruptionen fingen epidemische Krankheiten in den Flachländern Tjeribon's an zu grassiren, die pestartig genannt werden, und die viele Javanen hinwegrafften. Da jedoch nicht gesagt wird, welche Stoffe durch die genannten Ausbrüche entleert wurden, ob Asche, Schlamm,

*) Wir wünschten diese Schwalbenart näher zu untersuchen, und erlegten auch einige; diese fielen uns aber unerreichbar in den Krater und wurden dort wahrscheinlich eine Beute der Falken, die, durch das Knallen unserer Gewehre aus ihren Schlupfwinkeln geschreckt, langsam durch den öden Kraterschlund dahinschwebten.

) und *) *Verh. Batav. Genootsch. t. VIII.* nach HORSFIELD. A. d. V.

oder ob sie vielleicht Fische mit sich führten,*) die das Land bedeckten, und in Verwesung übergingen, so bleibt es noch dahin gestellt, ob diese pestartigen Krankheiten wirklich in ursächlichem Zusammenhange mit den Eruptionen standen, oder bloss zufällig damit zusammentrafen.

C. Besuch von Reisenden.

1837, im August besuchten Dr. FRITZE und ich den Berg und stiegen am Westgehänge von Argalingga aus hinauf.

Die älteste Nachricht aber, die ich von einer Ersteigung des Berges von Tjeribon habe finden können, scheint die zu sein, welche im Java'schen Courant vom 2. Februar 1825 gemeldet wird. Herr „Dr. C. L. BLUME (heisst es dort) erstieg am 16. October 1824 den Berg auf der Nord-Ost-Seite von Lingga djati aus, einem verfallenen Lusthofe des vormaligen Sultans von Tjeribon, über Tjigĕrabak" u. s. w.

So viel man aus der Beschreibung entnehmen kann, hat die Gestalt des Kraters seit der Zeit keine Änderung erlitten. — Der Kraterboden war auch damals schon, eben so wie in 1837, durch einen niedrigen Zwischenrücken aus vulkanischem Schutt in eine südwestliche grössere, und eine nordöstliche kleinere Fläche von rundlichem Umfange getheilt; — in der nordöstlichen drangen noch Schwefeldämpfe hervor (diese waren bei meinem Besuche in 1837 in die andere, Süd-West-Fläche verlegt, während in der nordöstlichen nichts Dampfendes mehr wahrgenommen werden konnte). Des bunten Kraterkolorits aus vorherrschendem Dunkelgrau, mit Rothbraun, Gelb und Weiss melirt, wird auch damals schon gedacht. —

Es muss in den vorhergegangenen Monaten (August, September 1824) eine grosse Trockenheit geherrscht haben; denn schon beim Hinaufsteigen wird über ungemein lästigen Staub geklagt, und nach dem Herabsteigen eines Waldbrandes rund um Tjigĕrabak gedacht, welcher, nachdem er vom Nord-Ost-Winde angefacht, 10 Tage lang gewüthet hatte, am 28. October noch ein solches Getöse verursachte, dass man den Donner ganzer Batterien, die hinter den Dampfwolken unsichtbar waren, zu hören glaubte. —

D. Umgestaltungen.

Innerhalb des Zeitraumes, den wir in Beziehung auf die java'schen Vulkane historisch nennen können, und der freilich sehr kurz ist und erst mit der Ankunft und Niederlassung der Europäer im Indischen Archipel anhebt, scheint die feste Gestein-Masse des

---

*) Ich erinnere an den *Pimelodes Cyclopum Humb.*, den die südamerikanischen Vulkane (Cotopaxi, Tungurahua, Imbabaru) oft in so grosser Menge auswarfen. A. d. V.

G.-Tjĕrimaï keine Veränderungen erlitten zu haben. — Die letzte Eruption von 1805 scheint ein Rapilli-, Asche- und Sandauswurf gewesen zu sein und bloss die Vegetation auf dem höchsten Abhange des Kegels, vom Kraterrande an bis etwa 300′ weit abwärts, vernichtet zu haben, welche theils überschüttet, theils durch die Hitze der Auswurfsstoffe versengt wurde und verdorrte. Denn etwas tiefer, kaum 700′ unter dem Kraterrande, fanden wir Agapeteswälder, deren dicke, knorrigen Stämme und deren üppiges Astgewirre ein viel höheres Alter verkündigten und mit den uralten Wäldchen des G.-Mandala wangi wetteifern konnten. Die Gebüsche aber, die wir über diesen (noch höher oben) fanden, und die selbst noch den äussersten Kraterrand bekleideten, trugen alle Zeichen einer grössern Jugend an sich; *Antennaria javanica* war 3 bis 4′, — *Agapetes vulgaris* 7′, — und *Inga montana* 10′ hoch mit 4 bis 5 Zoll dicken Stämmchen, — und *Viburnum*-Arten hatten ungefähr dieselbe Höhe. Sie wuchsen auf einem steinigen, sandigen, trocknen Boden, der ausserdem noch eine starke Neigung hatte, — und hatten diese ihre Höhe dennoch in 32 Jahren (von 1805 bis 1837) erreicht.

Schlamm- und Gasquelle von Java Nr. II.

Tji-Ujah.

Wenn man von Kuningan, dem Hauptorte der gleichnamigen Regentschaft in Tjeribon, der auf dem untern südöstlichen Gehänge des Vulkans G.-Tjĕrimaï liegt, sich in der Richtung nach Süden auf Reisen begiebt, so sieht man, wie schon am linken Ufer des Tji-Sangarung das vulkanische Terrain aufhört und das neptunische Gebirge anfängt, das hier vorherrschend aus einem feinen, bläulich-grauen Kalksandstein besteht. Man kommt dann, weiterreisend, über eine Menge von neptunischen Bergzügen, die aus dem Zwischenraume zwischen dem G.-Sawal und dem G.-Tjĕrimaï hervortretend, in der Mitte der Insel weiter in der Richtung nach Ost zu Süd streichen. Die nördlichste, dem Vulkan G.-Tjĕrimaï am nächsten liegende Kette heisst in den Gegenden südwärts von Kuningan: G.-Séla, und die zweite südwärts auf diese folgende Kette: G.-Pugak. Die weite Thalmulde, die zwischen ihnen liegt, wird von dem Wege in der Richtung von Nord-Nord-West nach Süd-Süd-Ost durchschnitten. Er kommt in dieser Richtung nach einander über 3 Bäche: Tji-Sampi, Tji-Awi und Tji-Pĕtak, welche in der obern Hälfte des Thales durch kleine Nebenzüge, nämlich Erhebungen des neptunischen Gebirges von einander getrennt sind, später aber, wo diese Erhebungen in einen flachen Boden auslaufen, zusammenmünden. Zwischen dem zweiten, Tji-Awi, an dessen Ufer das Dorf Rambatan liegt und dem dritten, Tji-Pĕtak, der das Dorf Tjiniru bespült, hat sich die Thalsohle schon ganz ausgebrei-

tet und bildet sie ein flach-convexes Grasland, das nur mit vereinzeltem Bambusgebüsch besetzt ist und in seinen mittlern höhern Gegenden höchstens 50′ höher liegen kann, als das Bett des Tji-Pĕtak beim Dorfe Tjiniru. Dieses liegt nach Berechnungen 780′ hoch. In diesen mittlern Gegenden des Thalbodens ist es, wo sich auf der Ostseite des Weges, kaum ¼ Pfahl von ihm entfernt, der Teich von salzigem Schlammwasser befindet, den die Anwohner Tji-Ujah nennen.

Er liegt also ganz und gar zwischen neptunischen Umgebungen, Schollenartig aufgerichteter Theil des Tertiärgebirges, die lange Bergzüge bilden und hier vorzugsweise aus unter einander abwechselnden, dünnen Thon- und feinen kalkigen Sandsteinschichten bestehen: *L.* Nr. 1128, 1129. Aus Nord-West blickt der 9400′ hohe Gipfel des G.-Tjĕrimaï über die nördliche Kette herüber in's Thal herab. Kuningan liegt nordwärts von hier.

Wenn man das Dorf Rambatan verlassen hat und sich dem Teiche in einer südsüdöstlichen Richtung nähert, so kommt man durch kleine sich schlängelnde Bäche, in deren Betten man vulkanische Geschiebe antrifft, die mit einer Rinde von Kalkspath inkrustirt sind: *L.* 1130, nebst Trümmern von strahligem Kalkspath: *L.* 1131, die eine Dicke von 1 bis 2 Zoll und eine Breite von ¼ bis ½′ haben. Es sind kleine Bruchstücke von Schichten, Krusten, die sich in grösserer Menge in der Nähe finden müssen. Hiervon überzeugt man sich sehr bald, wenn man sich vom Wege entfernt und dem Tji-Ujah in der Richtung nach Osten nähert. Dann findet man auch an gegenwärtig trocknen und erhabenen Stellen des Bodens, entweder ganz bloss liegend oder nur mit dürftiger Erdkrume und dürren Gräsern bedeckt, eine ungeheure Menge von Kalkspath, der in übereinander liegenden Krusten von der oben genannten Dicke abgesetzt worden ist. Er ist bald strahlig von Textur, bald in grössern Krystallen abgeschieden. Viele Krusten und Krystalle sind glänzend schwarz wie Hornblende, nämlich mit Bitumen (Erdöl) vermengt: *L.* Nr. 1132, und stinken, wenn man sie reibt oder zertrümmert. — Zwischen solchen Umgebungen, die nur mit niedrigem Gras bewachsen und nur von vereinzelten Gruppen von Bambusgebüsch, sonst wenig andern Bäumen oder Sträuchern, beschattet sind, — und die eine Menge wasserreiche vertiefte Stellen, Tümpel und kleine Sümpfe enthalten, — liegt der Teich Tji-Ujah. Die salzige Natur des Wassers wird gleichsam angekündigt durch eine Pflanze, die man gewöhnlich an den salzigen Morästen der Meerküste sieht: *Acrostichum inaequale Bl.*, das aber auch hier üppig an den Ufern des Tji-Ujah wächst. Er ist 30′ breit und wie ein halber Mond gebogen mit der Concavität nach Osten gekehrt. Die Sehne des Bogens, den er beschreibt, und der noch nicht völlig die Hälfte eines Kreises beträgt, ist von Süd nach Nord 200′ lang. Er enthält ein kaltes, mit Schlamm zu einem dünnen Brei vermengtes, gelblich hellgraues Wasser, das einen schwachsalzigen Geschmack hat und an vielen Stellen, besonders auf der innern con-

caven Seite, wo das Wasser am tiefsten ist, von aufsteigenden Gasblasen durchbrochen wird. Diese dringen sanft ohne Geräusch hervor und bringen nur die nächste Umgebung des Wassers in eine sanfte Bewegung.

Erregt die regelmässige Halbkreisform des Teiches Befremdung, so sieht man sich überrascht, den Halbkreis auf der andern Seite als ein trocken gewordenes, aber noch deutlich erkennbares Bett fortgesetzt und mit dem ersten vereinigt, einen vollkommnen Zirkel, einen Ring von etwa 30′ Breite bilden zu sehen, der sich um ein Scheibenförmiges centrales Stück Land, wie ein Ringgraben um seine Festung herumzieht. Dieser mittlere runde Landtheil ist jetzt mit dem üppigsten Waldwuchs bedeckt, der lebhaft gegen die kahlen, äussern Umgebungen des Kreises absticht und ist offenbar vormals eine Insel in der Mitte eines runden Teiches gewesen und wahrscheinlich aus emporgequollenem Schlamm gebildet worden. Denn die gegenwärtig trockne Hälfte des Ringes auf der Westseite der waldigen Insel ist nur erst spärlich mit Gras bewachsen, hier und da noch sehr sumpfig, deutlich vertieft zwischen höhern, trocknen Ufern und enthält noch eine Menge Vertiefungen, nämlich kleine Becken und Löcher, aus denen ein bald mehr säuerlich, bald mehr salzig schmeckendes Wasser hervorquillt. — Alles Wasser, das aus diesen Schlammpfützen und Tümpeln hervordringt, läuft zuerst in den kleinen Bach zusammen, in dessen Bette wir die vielen Kalkspathkrusten antrafen und vereinigt sich nachher mit andern Bächen süssen Wassers.

Auffallend ist es, dass, wie versichert wird, die Bewohner mehrer benachbarten Dörfer, welche das Wasser dieser Bäche, mit denen sich der Ausfluss des Tji-Ujah vermengt, als Trinkwasser gebrauchen, endemisch an Lungenkrankheit leiden, an Husten, woran viele frühzeitig sterben. Sollte ausser kohlensaurem Kalk, kohlensaurem und salzsaurem Natron, den jenes Wasser ohne Zweifel in Menge enthält, — auch Jod darin enthalten sein?

22. G.-Slamat. ♉

(Hierzu gehört Slamat Fig. 1—6.)

A. Topographischer Überblick.

Der G.-Slamat oder Berg von Tĕgal ist nächst dem G.-Sĕmeru der höchste Berg auf Java und erhebt sich in dem schmälsten Theile der Insel zwischen dem Hauptorte Tĕgal an der Nordküste und der Mündung des Kali-Sĕraju an der Südküste, der erstern jedoch bedeutend näher. — Nur der östlichste Theil der Insel Java, etwa in der Mitte zwischen dem G.-Sĕmeru und G.-Lamongan, ist noch schmäler und nur 32 Minuten breit, während die Breite von Java im Meridian des G.-Slamat etwa 48 Minuten beträgt. — Es ist

auffallend, dass sich gerade in den schmälsten Gegenden der Insel die höchsten Berge erheben, welche zugleich die am ununterbrochensten thätigen Vulkane, hier der G.-Slamat, dort der G.-Sĕmeru und G.-Lamongan sind. — Der G.-Slamat ist einer von denjenigen hohen Kegeln, deren Gipfel von einer Linie geschnitten wird, die man von der Westküste der Insel (an der Peperbai) in der Richtung von West $12\frac{1}{2}^0$ Nord nach Ost $12\frac{1}{2}^0$ Süd zieht und die fast genau durch die Gipfel des G.-Salak, Gĕdé, Slamat, Sumbing, Mĕrbabu, Lawu, Tĕnggĕr und Idjèn läuft, während die anderen hohen Vulkangipfel auf der Nord- oder Südseite ihr mehr oder weniger genähert liegen. Diese Linie giebt die eigentliche Längenachse Java's an. In der Mitte ihrer Längenausdehnung liegt jedoch nicht der G.-Slamat, sondern der östlichere G.-Sumbing, der von beiden Enden der Linie, nämlich der Ost- und Westküste gleich weit, nämlich 266 Minuten, entfernt ist. — Der Berg Sumbing ist es also, welcher im eigentlichen Centrum Java's liegt und der bekannten Mythe der Javanen eine gewisse Bedeutung giebt, wonach der kleine Hügel „Tidar" bei Magĕlang, im Mittelpunkte der Insel, der Nagel war, mit dem Java einst auf der Weltscheibe festgenagelt wurde. Dieser Hügel liegt aber wirklich ganz in der Nähe des G.-Sumbing.

Der nächste Vulkan G.-Tjĕrimaï liegt (in West 20^0 Nord) etwa 45 Minuten und der fernste in der Richtung nach Osten, der von seinem Gipfel noch sichtbar ist, der G.-Lawu liegt mehr als 2 Längegrade, also über 120 Minuten von G.-Slamat entfernt.

So wie der G.-Slamat einer der höchsten ist, so ist er auch einer der regelmässigsten Kegel der Insel. Er ist auch relativ höher, als andere, weil sich sein Fuss sowohl auf der Nord- als Südseite tief in's neptunische Land hinabsenkt, und nicht, wie der G.-Gĕdé, Sumbing, Mĕrbabu von Hochländern umlagert ist. Man werfe einen Blick auf die Höhekarte Nr. X. in der ersten Abtheilung. Nur in Ost und West schmiegt sich die Centralkette an seinen Abhang an und bildet 2 seitliche Flügel, von denen die Höhekarte Nr. II. eine Ansicht giebt. Erblickt man ihn von Norden oder wie dies auf dieser Karte der Fall ist, von Süden, so erscheint der Berg wie ein Schornstein, der aus dem Kamme der Kette selbst hervorgebrochen ist. In der erstgenannten Karte X. erblickt man ihn in der verlängerten Richtung der Kette, von Westen. Vergl. Slamat Figur 1 bis 3.

Die westliche Kette fängt in einer Höhe von mehr als 6000′ am Gehänge des Kegels an, zieht sich als ein ausgezackter, schroffer Kamm von dort herab und senkt sich bis zu dem niedrigen Zwischenraume bei Pĕtugĕran, über welchen der Wegpass aus der Residenz Banju mas nordwärts nach Tĕgal führt. Dann erhebt sie sich wieder und spaltet sich in zahlreiche Jöche, die in einer Höhe zwischen 2 und 3000′ nach Westen streichen.

Die östliche Kette streicht als einfacher, wulstiger Kamm ununterbrochen nach Osten, um den G.-Slamat mit den Diëng zu

verbinden, und ist unter den eigentlichen Centralketten der Insel die höchste. Sie fängt am Ostgehänge des Kegels in einer Höhe von etwas mehr als 4000′ an und bildet daselbst eine Bergplatte, auf welcher das Dorf Priatin liegt und über welche ein andrer Weg aus der Residenz Banju mas nach Tĕgal hinüberführt. Dann setzt sie sich in ziemlich gleicher Höhe fort und steigt erst von der Kuppe G.-Rogo djĕmbangan an nach dem G.-Diëng zu immer höher und zuletzt bis über 6000′ hoch empor. In ihrer Ausdehnung vom G.-Slamat bis zur genannten Kuppe besteht diese Kette auf ihrer Nordseite aus vulkanischem Gestein, das auch den höchsten breit-wulstigen Kamm derselben bildet, auf ihrer Südseite aber aus neptunischem Gebirge. Zu ersterm gehört unter andern der plattenartige Vorsprung, worauf das Dorf Bĕlik steht, am Nordgehänge, und die kolossale stumpfe Felskuppe G.-Mindilang, die nordwärts von Bĕlik eine steile Wand bildet, die sich mehre Hundert Fuss tief zum Bergfusse hinabstürzt. — Auf der Südseite aber besteht die Kette aus gebrochenen Stücken der neptunischen Formation, die sich vorthun als auf dem Gehänge des vulkanischen Gesteins aufliegend, das sie emporhob. Solche Bruchstücke des geschichteten Gebirges sind z. B. der G.-Pĕlana, Pulusari, Labĕt,*) — sie bilden breit von unten (dem Südfusse der Kette) ansteigende, nach oben verschmälerte und dann steil nach dem vulkanischen Kamme hin abgebrochene, mehre Tausend Fuss hohe Schollen, — und solcher Schollen liegen viele in einer langen Reihe von West nach Ost hinter einander und geben der Südflanke des Gebirges ein merkwürdiges gesägtes Ansehn.

Bis hart an den Fuss dieser Kette ziehen sich die flachen Gegenden der Regentschaft Purwolinggo hin, die sich nach Süden nur allmählig, in weiten und vorzugsweise mit Sawah's bedeckten Terrassen herabsenken, um in das Flussthal des Kali-Sĕraju überzugehen.

Wenn man vom Hauptorte der Regentschaft Purwolinggo, der in Süd-Ost von G.-Slamat liegt, nach Westen geht, so sieht man das neptunische Land (Tertiär-Gebirge) bald übergehen in den Lavaboden des Vulkans, der seine Lavaströme nicht nur divergirend nach allen Seiten, z. B. auch nach Süd-Ost bis nahe bei Purwolinggo, über das neptunische Land ergoss, sondern auch den Abhang der östlichen Kette selbst damit überschüttete und die Laven dicht und schräg am Fusse dieser neptunischen Kette vorbei bis weit nach Ost zu Süd von seinem Gipfel erströmen liess. — Die Oberfläche dieser ausgebreiteten Lava bildet ein ziemlich ebnes, plattes, nur sanft vom Berge abwärts gesenktes Land, das man von Purwolinggo aus, auf der Süd-Ost-, über Purwokĕrta, auf der Süd-, bis nach Adjibarang auf der Süd-West-Seite des Berges in sanften Bogen, doch im Ganzen von Osten nach Westen, ununter-

*) Auf dessen Gipfel das heilige Grab des Pangéran Wali Djambu Karang liegt — (im Distrikt Tjĕdjana).

brochen zu Wagen befahren kann. — Nur zwei deutlich begränzte spitze Vorgebirgskuppen sind mir auf dem untern Gehänge des G.-Slamat bekannt, nämlich auf dem Süd- zu Westgehänge, die eine Kuppe von Purwokĕrta gesehen in Nord 15° West und die andere, bei welcher der höchste Pasanggrahan auf dieser Bergseite liegt, P.-Basĕk, in Nord 25° West von da. Übrigens senkt sich der Südfuss des G.-Slamat sanft und gleichmässig bis in's K.-Sĕraju-Bett herab, in jenen wiederholten, weit ausgedehnten Terrassen, die zu einer der fruchtbarsten Reislandschaften Java's gehören.

Der nördliche Abhang desselben aber fällt aus der Höhe von 10600′ ganz gleichmässig ohne alle Terrassen herab bis in die Region von 1000′, wo das Dörfchen Moga am Nord-Nord-Ost-Fusse des Berges liegt, mit dem krystallnen, kühlen Bade Mandi radja, einem Becken von grossen Quellen, die mit Ungestüm aus dem porösen Lava-Boden dringen. Zwischen diesem Dorfe und der eigentlichen nördlichen Alluvialfläche liegen noch mehre, zum Theil sehr romantische, quere Hügelzüge, deren Natur ich jedoch in 1838, wegen Mangel an Zeit, nicht untersuchen konnte, also nicht weiss, ob es Kalkgebirge, oder eigentliche trachytische Vorgebirge sind. An den obern Gehängen des G.-Slamat findet sich nur auf einer Seite, nämlich in Osten etwa in 8000′ Höhe ein Vorsprung, ähnlich den Vorsprüngen, die man auch an andern kegelförmigen Vulkanen dieser Insel, stets in bedeutender Höhe, findet, namentlich am G.-Sĕndoro, Mĕrapi, Sĕmeru, und die die ursprüngliche Höhe des Vulkans anzudeuten scheinen, über welche hinaus sie ihre Gipfel durch die Laven, welche ihren Kratern entquollen, immer höher emporbauen, bis diese Gipfel, von Dämpfen durchwühlt und erweicht, dereinst wieder zusammenstürzen, wie der G.-Wilis, oder, wie der G.-Ringgit, durch sehr heftige Eruptionen abgeschleudert und zertrümmert wurden. So baut die Natur auf und zerstört dann ihr Werk, um es von Neuem zu erbauen und, ähnlich der organischen Welt, die keinen Augenblick unverändert bleibt, auch in die unorganische Natur einen ewigen Wechsel zu bringen.

Was die Steinarten betrifft, aus denen der G.-Slamat zusammengesetzt ist, so ist sein Kerngestein, das aus älterer Lava oder eigentlichem Trachyt besteht, auf allen Seiten mit Ausnahme von nur wenigen Punkten von neueren, trachytischen Laven überschüttet, die wir erst im Umfange des Kegels durchmustern wollen, ehe wir sie auf seinem Gipfel selbst betrachten. — Es sind am Fusse und Gehänge des G.-Slamat besonders sechs verschiedene Localitäten, wo die Produkte des Vulkans eine besondere Besichtigung verdienen:

1) Ein Gestein von grosser Mächtigkeit, das man kein eigentliches Conglomerat, keine Brezzie nennen kann, und das dennoch aus grossen 1 bis 5′ dicken Stücken von ganz heterogener Natur, aber unzertrennbar zusammengesetzt, nämlich zusammengeschmolzen ist, und daher offenbar als ein (älterer) Lavastrom des Vulkans betrachtet werden muss. Es ist unverkennbar, dass sich

die ganze Masse desselben in feurigem Fluss befand, dessen Hitzegrad jedoch nicht zureichend war, um alle die verschiedenen Blöcke in eine homogene Masse zu verschmelzen; sie gingen nur an ihren Oberflächen verschmelzend in einander über, so dass man sie sowohl ihrer verschiedenen Färbung, als ihrer Structur nach noch deutlich von einander unterscheiden kann, und dass sie gleichsam, wo sie in Flussbetten entblösst, oder durch Wasserfälle glatt gewaschen sind, eine grandiose Mosaikarbeit darstellen. Am schönsten nimmt man sie am Ost-Süd-Ost-Gehänge des Gebirges in einer Höhe von 1050′ ostwärts neben dem Dorfe Sĕraju wahr, da, wo der Kali-Soso mit doppelter Cascade in einen kesselförmigen Abgrund hinabstürzt und ein tiefes Wasserbecken bildet, das oben von der üppigsten Waldung umdüstert ist. — Die Wände dieses Beckens und der Boden des Flussbettes bestehen aus dem genannten Gestein. Die meisten Blöcke gehören ihrer Structur nach zu den Porphyren und haben eine feine Grundmasse von Felsit; einige sind weisslich-grau von Farbe, mit nur sehr kleinen Krystallen, und bilden ein sehr feinsplitteriges Gemenge, dessen einzelnen Theile das unbewaffnete Auge kaum noch zu unterscheiden vermag; — andere haben dieselbe Structur, aber sind bläulich-grau von Farbe; — bei wieder andern ist die Grundmasse röthlich, mit sehr grossen eingemengten Krystallen glasigen Feldspaths; — einige sind sehr reich an Hornblende in dunkelgrauer Grundmasse, grobkörnig, mit vielen deutlichen Feldspath-Krystallen; — andere enthalten viele Glimmerblättchen und noch andere sind mehr gleichartig (dicht) von Structur, schwärzlich von Farbe und gehen in Basalt über, während andere unveränderten Trachyt darstellen, aus dem die Hauptmasse des ganzen Gebirges besteht. — Alle diese so verschiedenartigen Blöcke gehen nur an ihren Rändern, wo sie unzertrennbar verschmolzen sind,*) in einander über und setzen eine sehr verschiedenartig gefärbte, gleichsam marmorirte, gefleckte Felsenwand zusammen.

2) Über diesem Gestein, und höher oben am Gehänge der Bergkette, ostwärts vom G.-Slamat, findet sich ein jüngerer, fast ganz verschlackter Lavastrom von bräunlich-schwarzer Farbe und mehr basaltischer Natur mit vielen grossen Blasenräumen, an deren innern Wänden man nicht selten kleine Schwefel- und Alaunkrystalle wahrnimmt. Diese Lava liegt theils in Blöcken umher, theils bildet sie zusammenhängende Ströme, deren Oberfläche nicht selten auf eine sonderbare Art gekräuselt und auf solche Weise in querer Richtung mit gebogenen parallelen Leisten und Zwischenvertiefungen zwischen diesen versehen ist, dass die Convexität der Bogen stets nach unten, nach der Richtung, in welcher der Strom fällt, gekehrt ist, wodurch die ganze Oberfläche der Lava wellenförmig terrassirt erscheint. — Übrigens ist es bemerkenswerth, dass sich

*) Sie sind keineswegs durch ein Cement verbunden.

diese mit Nr. 1 und 2 bezeichneten Produkte fast genau auf die beschriebene Art am G.-Ringgit in Ost-Java wiederfinden.

3) Auf dem Wege, der von Sëraju auf dem Ost-Süd-Ost-Gehänge des Berges aus eine Höhe von 1050′ nach Priatin, 4000′ hoch auf der Ostseite, führt, kommt man durch mehre, nur wenig ausgetiefte Bachklüfte, die ausser nach gefallenen Regen sämmtlich trocken sind und zum Bett einen nackten, sehr harten Felsgrund haben. Es sind von unten nach oben die Betten des Kali-Rambut, Rëdjoso und Tumbekor, die man überschreitet und von denen sich der erstere in den Kali-Arus, die zwei letzteren aber in den K.-Soso ergiessen. — Während die übrigen Gegenden des Gehänges mit einer etwa 3′ dicken lockern braunen Dammerde bedeckt sind, so sieht man in den genannten Betten die Lava völlig entblösst und glattgewaschen, aber nur in den Vertiefungen mit stehendem Wasser bedeckt, das eine Kaffeebräunliche Farbe angenommen hat. — Die Lava ist zusammenhängend, massig, derb, von hellgrauer Farbe, sehr hart, hier und da in Folge allmähliger Ausspülung wulstig- oder zackig-höckrig aufsteigend und dazwischen Höhlenartig vertieft.

Im grauen Felsitteige dieser Lava: *L.* Nr. 113, sind keine andern als glasige Feldspathkrystalle zu erkennen. Während die Felsmasse in den tiefern Theilen des Stromes fast ganz dicht ist, so durchzieht sie sich nach ihrer Oberfläche zu immer mehr mit grössern und kleinern Blasenräumen und wird oft ganz porös. Aus einem solchen porösen, halbverschlackten Theile des Lavastromes: *L.* Nr. 112, entspringt weiter abwärts am Berge, neben dem bereits genannten Dorfe die gleichnamige Quelle Tuk-Sëraju. Man kann dieselbe Lava Nr. 113 am Ostgehänge des Berges, in den trocknen Betten des Kali-Rëdjoso und Bajah bis in Höhen von 5 bis 6000′ verfolgen: *L.* Nr. 116, eben so wie man sie abwärts noch am Fusse des Berges, ja selbst noch im Flachlande am Wasserfalle des Kali-Klawing antrifft. (Siehe weiter unten.) — Aus derselben Lava sind in den mittlern Bergregionen auch die Hügel und Hügelzüge zusammengesetzt, welche die Bergplatte von Priatin auf der Ost- (genauer Ost- zu Nord-) Seite des Berges in 4000′ Höhe umgeben, z. B. G.-Këlir, Swara, Djingkol gua. Im letztgenannten, nur ¼ Pfahl von Priatin entfernten Hügel befindet sich rechts neben dem Wege nach Sëraju eine kleine Höhle Pondok gua, die sich am Fusse einer senkrechten Wand öffnet und ausser schönen Entblössungen der porösen, gekräuselten, fast Bimsteinartigen Lava: *L.* Nr. 114, nichts Bemerkenswerthes enthält. Ihr Boden besteht aus hineingespülter Walderde und an ihrer Decke nisten Fledermäuse. Kleines Gereibsel (*Rapilli*) bald dicht, bald Bimsteinartig porös: *L.* Nr. 115, ist von einem gleichen Ursprunge und bildet mit Erde, vormaliger vulkanischer Asche, vermengt, die obersten, sehr mächtigen Schichten der Platte von Priatin. — In der Nähe dieses Ortes liegt, in den Wäldern auf dem östlichen Fusse des G.-Slamat ein kleiner See: Djingkol priatin.

Da man, ungeachtet der feuchten Urwälder, die Alles über-

düstern, im ganzen Umfange des Berges sehr viele (wo nicht alle —) Bachbetten oberhalb der Region von 2000′ trocken sieht, so ist es offenbar, dass alles Wasser in den Höhlungen (Blasenräumen) dieser oder ähnlicher Lavaarten verschwindet und auf unterirdischen Wegen bis zum Fusse des Berges herabgelangt. Nicht weil hier die Lava aufhörte, porös zu sein, sondern weil der vorher sehr abschüssige Boden (das Berggehänge) nun flacher wird und sich in einer mehr horizontalen Richtung fortsetzt, — sieht man in der Region zwischen 1 und 2000′ das Wasser an unzähligen Stellen mit Gewalt hervorbrechen und die reichhaltigsten, krystallhellsten und kühlsten Quellen bilden, die den Spalten und Höhlen der Lava oft mit solchem Ungestüm entsprudeln, dass man sie Springquellen nennen kann. Man sieht ihre Umgegend durch die Eingebornen gewöhnlich zu viereckigen Becken erweitert, in Badeplätze und Teiche verwandelt, in denen dann das Wasser hoch aufwellt. Eine solche Quelle lernten wir schon zu Mandi radja („Königsbad“) am Nordfusse des Berges kennen; eine zweite liegt im Dorfe Sĕraju (nicht weit vom Pasanggrahan), eine dritte im Dorfe Pandjasan, ¼ Stunde südwärts von Adji barang, und noch andere kommen an andern Orten vor. Gehegte Goldfische und *Ikan-Gorami* durchschiessen und durchblitzen dann gewöhnlich das Wasser, das von wunderbarer Klarheit und Kühle ist; denn, da es aus grossen Höhen schnell und auf unterirdischen Wegen herabkommt, so ist seine Temperatur gewöhnlich ein Paar Grade niedriger, als die mittlere Luftwärme des Ortes; wenn die Luft dann zur Mittagszeit ihre grösste Wärme erreicht hat, z. B. 86° zu Mandi radja, so kann der Unterschied auf 8 bis 10° Fahrh. steigen.*)

4) Lavastrom am (Wasserfalle) Tjuruk-Pangisian des Kali-Klawing. — Auch in der Richtung Ost zu Süd (oder ostsüdost-) wärts sind vollkommen ähnliche geschmolzne Massen, als unter 3) beschrieben worden, herab — und fast quer und dicht am Südfusse der östlichen Kette vorbei bis weit in das Tertiärgebiet hinein geströmt. Über eine Stufe dieser Lava, nicht weit vom Südfusse der Kette und nordwärts vom Dorfe Bòbotsari bildet der genannte Bach einen Wasserfall, der dem Geologen sehr schöne Felsentblössungen darbietet. Oberhalb des Falles strömte der Bach nach Ost-Nord-Ost und unterhalb erst nach Osten und biegt später nach Süden um. — Man sieht hier dieselbe hellgraue, derbe, harte Lava wie auf dem Wege nach Priatin, sie bildet erst zwischen den etwa nur 15′ hohen Seitenwänden ein glattgewaschnes Bett mit einer Rinne in der Mitte, — macht dann aber auf einmal eine 40′ tiefe senkrechte Treppe, über welche der Bach aus seiner nach dem Rande

*) Die Quelle Tuk-Sĕraju (im Dorfe Sĕraju) ist ein ganzer Bach, der auf Einmal aus dem Boden dringt und eine stabile Temperatur von 71,45° Fahr. (17,50° R.) hat. Diese Temperatur hatte er unter andern auch am 11. Juni 1847 des Mittags um 2 Uhr, während die Luftwärme im Schatten 81,50° Fahr. (22,00° R.) und die stabile Bodenwärme, 2 Fuss tief unter der Oberfläche fern von der Quelle 76,40° Fahr. (19,70° R.) betrug. A. d. V.

zu immer tiefer einschneidenden Rinne als einfache Cascade hinabstürzt. Die Kluft wird dadurch auf einmal um 40′ vertieft, und die Seitenwände, die den halbkreisförmigen Kessel umgeben und sich dann weiter nach Osten fortsetzen, sind nun 55′ hoch, während der Durchmesser des Kessels 150′ betragen mag. Die untere Hälfte der Wand springt etwa 10′ tief ein und ist *) als eine Bucht ausgewaschen, in welcher oder an deren Rande man bequem hinter dem Wasserfalle herumgehen kann. Man sieht hier, wie der einspringende untere Theil der Wand aus einem leichter zerstörbaren Lager grosser und kleiner vulkanischer Geschiebe besteht, und wie die Lava nur eine 20′ mächtige Decke bildet, die auf den Geschieben ruht und einige Ellen weiter hervorragt. In der Tiefe ist die Lava: *L.* Nr. 111 entweder dicht oder doch weniger porös, oben aber sehr durchlöchert und mit grossen Blasenräumen versehen. Sie hat eine prismatische Absonderung mit hervorstehenden Rippen, die meistens 4-, zuweilen auch 6-eckig sind und scharfe Kanten haben. Regelmässig begränzte scharfkantige, mehr oder weniger Würfelförmige Stücke dieser Art, die von der Decke abgebrochen sind, liegen im Becken zerstreut. Auf der Nordseite des Beckens öffnet sich in der Bucht zwischen der Lavadecke und den Geschieben eine Spaltenartige Höhle, die bald nur 2 bis 3, bald wieder 5′ weit ist, und deren Grund voll von eckigen, stets feuchten Steintrümmern liegt, die, sonderbar genug, **) alle mit einem weissen, pulverigen Anfluge versehen waren, ähnlich den Thallusanfängen mancher Flechten, den man aber leicht abwischen konnte.

5) Lavastrom am Wasserfalle des Kali-Datar. — Auf der Süd-West-Seite des Berges, etwa nur 1000′ ostnordostwärts von dem Dorfe Adjibarang entfernt, findet man den Fall des genannten Baches, der sich durch den Kali-Tadjĕm in den K.-Sĕraju ergiesst. Wir sehen hier dieselbe hellgraue, ihrer Structur nach fast gleichförmige, kaum erkennbar krystallinische, bald dichte, bald poröse Lava: *L.* Nr. 110 wieder, die wir schon auf der Süd-Ost- und Ost-Seite des Berges kennen lernten. Sie enthält sparsam Olivin. — Während die untern Theile ihrer Masse dichter und Stellenweis ganz dicht sind, so sind die obern porös, aber ungleichförmig durchlöchert und haben Blasenräume, die bald einen Zoll, bald nur eine halbe Linie weit sind. Auch sieht man lose Fragmente, die der einen Hälfte nach dicht, der andern (obern) nach porös sind. An manchen Orten ist die zugleich ganz durchlöcherte Oberfläche mit halbkreisförmigen concentrischen Wellen oder wulstigen Leisten von 2 bis 4 Zoll Dicke und Höhe versehen, deren Convexität stets Bergabwärts gerichtet ist, als wenn die strömende Lava wellig bewegt und während dieser Bewegung schnell erstarrt wäre. — Dicht unterhalb des Weges, der von Adjibarang nach Purwokĕrta führt,

*) Wie bei allen Cascaden auf Java, die als einfacher Fall über eine senkrechte Wand in ein Wasserbecken herabstürzen.

**) Dies war nämlich im Juli 1847 der Fall. A. d. V.

fällt diese so beschaffene Lava senkrecht hinab, eine Stufe bildend, vor welcher der Bach, nachdem er den Felsrand erst in einer 20′ tiefen, aber nur 5′ breiten Rinne durchschnitten hat, dann noch in einer 30′ hohen Cascade hinabstürzt. Die erkennbare Mächtigkeit der Lava über der Sohle des Bettes beträgt oberhalb des Falles 20, unterhalb desselben aber, weil die Kluft dort auf einmal 50′ tiefer wird, 70′. Ihr Liegendes ist unbekannt. Sie ist unregelmässig abgesondert und bricht scharfeckig. Die untere Hälfte der Wand, obgleich sie aus compacter Lava besteht, ist auch bei diesem Wasserfalle ausgehöhlt und springt buchtig ein. — Am Fusse der Bucht liegen die abgebrochenen eckigen Trümmer umher.

6) Batu bĕla bei Adjibarang. — In Süd-West und West-Süd-West von seinem Gipfel ist der gleichmässig ausgestreckte Fuss unsres Kegelberges von neptunischen Anhöhen begränzt, die von der Gegend an, wo sich seinem Westfusse die Centralkette anreiht und bei Pĕtugĕran der Weg nach Tĕgal hinüberführt, sich nach Süd-Süd-West herabziehen und die Centralkette mit den zahlreichen neptunischen Rücken des „Tjĕlatjapgebirges" verbinden. Der Verbindungsrücken*) liegt in Westen von Adjibarang und ist die Gränze des vulkanischen Gebietes auf dieser Seite, während ähnliche Züge den Lavafuss des G.-Slamat dort auch in Süden begränzen. Dies ist besonders einer derselben, der mit der Kuppe G.-Putri anfängt und fast bis Purwokĕrta reichend sich lang von Westen nach Osten ausstreckt. Alle diese Züge sind einseitig-erhobene Theile des Tertiärgebirges und bestehen hier vorherrschend aus Mergel- und Sandsteinflötzen, die nach verschiedenen Seiten zu einfallen.

Diese neptunischen Bergrücken sind es, auf welche die Lavaströme des Gunung-Slamat anstossen und sich endigen. Denn der ganze Süd-West- und Süd-Süd-West-Fuss des Kegels stellt sich dar als eine einzige weit ausgestreckte Lavaplatte, deren gleichmässige, nur sehr sanft vom Berge abwärts gesenkte Oberfläche sehr mit den vielgestalteten neptunischen Bergzügen contrastirt, durch welche ohne Zweifel die Lava einst in ihrem weitern Verlaufe gehemmt, aufgestaut wurde und sich zu Flächen ausbreiten musste. Jetzt ist diese geneigte Ebne, weil sie leicht und sicher überschwemmt werden kann, bis an den äussersten Rand hin fast ganz mit Sawah's bedeckt.

Am schönsten kann man diese Plattengestalt der Lava erkennen west-, süd- und südostwärts vom Dorfe Adjibarang. Die Bäche haben sich nämlich ihre Bahn überall an der Gränze zwischen dem neptunischen und vulkanischen Boden gebrochen und Thalklüfte

*) Dieser Verbindungsrücken setzt sich nach Westen in eine Landschaft fort, die in der Mitte zwischen der Centralkette und dem südlichern Tjĕlatjapgebirge liegt und beide von einander trennt. Sie besteht aus drei Flächen, die sich Stufenförmig zu einander und zuletzt zur Tji-Tanduïebne senken, nämlich von Adjibarang an aus den tertiären Flächen von Tadjĕm, Madjĕnang, Madura und dann der Alluvialboden des Tji-Tanduï.

gebildet, auf deren einer Seite man das Lavaplateau plötzlich geendigt und in Wänden von 50 bis 200′ Höhe hinabgestürzt sieht. Dies ist der Saum der Lavaplatte, und es ist interessant, zu sehen, wie die Form dieses Saumes sich überall nach den Unebenheiten und der Lage des neptunischen Gebirges richtet und z. B. da, wo ein Zwischenraum zwischen dessen Zügen vorhanden ist, sich viel weiter nach Süden (als an andern Punkten) vorschiebt, — zum deutlichen Beweise, dass nur diese Züge es waren, welche die Lava im Weiterströmen hinderten. (S. die figurative Skizze Slamat Fig. 4.)

Die Thalklüfte, die zwischen beiden (neptunischem und vulkanischem Boden) liegen, sind offenbar erst durch Ausspülung und Abblätterung des Gesteins von beiden Seiten entstanden, ähnlich dem Einsturz, den man (s. unten) bei Batu bĕla zu erwarten hat. Da die Mächtigkeit der Lava, so weit man sie erkennen kann, nämlich über der Sohle der Thäler, also so tief die Bacheinschnitte eindringen, schon 200′ beträgt, so kann ihre Gesammtmächtigkeit (vielleicht auf einem neptunischen Liegenden) wohl das Doppelte oder Dreifache betragen! — Man sieht auch wirklich noch am linken Ufer des K.-Datar kleine isolirte Hügel aus der Thalsohle auftauchen, die nichts Anderes sind, als die auf allen Seiten von Lava umflossenen Spitzen unterirdischer, von der Lava bedeckter Berge.

Etwa 1 Pfahl entfernt, in Süd-Süd-Westen von Adjibarang liegt am linken Ufer des K.-Tadjĕm, ganz nahe südwärts von der Stelle, wo die von Westen her ziehende Lavawand nach Süden umbiegt, die berüchtigte Spaltenähnliche Höhle „Batu bĕla," in welche vormals der Sultan von Jogjakĕrta in Ungnade gefallene Personen oder politische Übelthäter zu werfen und einem grausamen Tode zu weihen pflegte. — Man sieht auf der Oberfläche der Platte eine lange Felsspalte, welche, wie es scheint, die Lava einem grossen Theile ihrer Mächtigkeit nach durchschneidet, aber nur wenige Schritte vom Rande der Mauer entfernt liegt, so dass das Lavasegment zwischen der Mauer und der Spalte sich abzulösen und hinunter in das Tji-Tadjĕmthal zu stürzen droht. Denn die Spalte verläuft vollkommen parallel mit dem Rande nach Süden zu Osten (s. die Skizze). An manchen Stellen verschmälert sie sich oder verschwindet, von Felstrümmern und Erde überschüttet ganz, — an andern erweitert sie sich wieder und gleicht dann einer senkrecht hinabgehenden Höhle, klafft aber selten weiter als 3 bis 5′ weit auf. — So kann man sie etwa 200′ lang am Rande der Mauer und des Thales hin verfolgen, dessen grosse Nähe und Tiefe dazu beiträgt, den Anblick der Spalte schrecklich zu machen, die eben so tief wie das Thal hinabzureichen scheint. (Das Gestein ist die uns schon bekannte, graue poröse Lava: *L.* Nr. 110.)

Etwas in Süden von Batu bĕla ist die Mauer der ganzen Tiefe des Thales von etwa 200′ noch senkrecht, wahrscheinlich, weil dort das Ostende des G.-Krikil gegenüber liegt und weil der Bach in

dem dadurch sehr verschmälerten Thale alle Schuttmassen weggespült hat, die in andern Gegenden die untere Hälfte der Wand verbergen.

Wir haben also hier Lavaströme von ungeheurer Mächtigkeit kennen gelernt, die mit grosser Gleichförmigkeit Tagereisen weit ausgebreitet liegen, die das Land bis weit in's neptunische Gebirge hinein um mehre Hundert Fuss erhöhten, und die, weil sie nicht nur auf dem jüngsten Tertiärgebirge ruhen, sondern auch Geschiebelager von noch jüngerer Bildung bedecken, dem G.-Slamat vor nicht gar langer Zeit entquollen sein können.

7) Noch verdient hier ein äusserst feiner, bräunlich-grauer Sand erwähnt zu werden, der im Jahre 1838 die ganze Nordhälfte des Berges bedeckte bis nahe zu dessen Fusse herab, und der selbst auf dem Boden der dichtesten Wälder noch 2 bis 3 Zoll hohe Schichten bildete, die sich beim Auftreten, wie die feinste Asche, in Wolken von Staub verwandelten, welcher alle Kleider des Reisenden durchdrang.

Die Pflanzendecke des G.-Slamat reicht tief herab. Seine mittlern und untern Gehänge sind weit und breit von Wäldern überzogen, die sich auf der Südseite bis 1500 und auf der Nordseite bis 1000′ weit herabziehen und, alle Kultur ausschliessend, fast bis in's ebne Land hinein schwer durchdringbare Wildnisse bilden. Schon diese geringe Höhe, welche die Kultur auf dem Fusse des G.-Slamat erreicht, spricht für die Neuheit heftiger vulkanischer Wirkungen, wodurch die ansiedelnde Hand des Menschen fern gehalten oder vertrieben wurde. In den untern Regionen treten in den Wäldern zuerst die schönen ostjava'schen Acacien auf mit dem feingefiederten, Schirmartig-ausgebreiteten Laube: *Inga gracilis*, *Inga umbraculiformis* (Poön-Sengon der Javanen) u. a. prachtvolle Gestalten, welche in der westlichen Hälfte Java's, dem eigentlichen Sunda, seltner sind.

Auffallend ist der Contrast dieses Vulkans mit seinen mehr östlichen Nachbaren, dem G.-Sumbing und G.-Merbabu, auf denen die Kultur mit bis 7000′ hoch reichenden Feldern alle Waldung verdrängte und kaum noch auf den höchsten Gipfeln einiges Agapetesgebüsch schonte, zu dem sich von allen Seiten die Pfade der Holzhacker hinanschlängeln. Hier dagegen ist unten Alles mit Wald bedeckt und oben mit Asche und Lava. In etwa 8000′ Höhe hört am G.-Slamat alle Vegetation auf; man tritt dann aus dem grünen Gebüsch von Agapetes oder von Viburnumarten und Araliaceen, die z. B. am Nordgehänge vorherrschen, auf das Gebiet des völlig kahlen, 2½ Tausend Fuss hohen obersten Kegels oder Domes vom G.-Slamat, wo kein Grashalm mehr wächst und wo schwärzlich-graue Lavakrusten nur mit Sand und schlackigen Steintrümmern wechseln. Dieser höchste, steile Kegel hat ganz das Ansehen, vor noch gar nicht langer Zeit ([illegible]), von flüssigen Lavamassen überströmt und mit Lavablöcken, Sand und Asche

überschüttet zu sein. — Zuweilen ist der Abhang glatt und besteht lange Strecken weit aus Lavaschichten von 5 bis 10′ Mächtigkeit, die jedoch zuweilen auch viel dünner sind und 1 bis 2′ dicke Krusten bilden. Sie sind an vielen Stellen der Länge nach, am Berge abwärts, geborsten, an andern Stellen gänzlich zertrümmert und ruhen zuweilen auf losen Sandlagern. Sie wechseln mit Sand und Gereibselschichten und mit Lavastücken ab, die zu Tausenden auf dem steilen Gehänge zerstreut liegen und an Grösse von dem kleinsten Steinchen bis zu dem enormsten Blocke wechseln. Sie sind mehr oder weniger mit Blasenräumen durchzogen und fast ganz in Schlacke verwandelt. Manche Stücke haben zuweilen auf der einen Hälfte noch eine deutliche porphyrartige oder körnige Structur mit deutlichen Feldspathkrystallen, während ihre andere Hälfte schwammig aufgebläht oder ganz verglast ist. Die Zwischenräume der scharfgerandeten, übrigens ganz unregelmässig gestalteten Blöcke erfüllt ein grober Sand, der aus ihrer Zertrümmerung hervorging.

Der Gipfel des G.-Slamat (s. Slamat Fig. 6) ist in Verhältniss zu seiner Höhe von geringem Umfang und bietet mehr als zur Hälfte flache Räume dar, von denen nur der westsüdwestlichste Theil von einem ziemlich kreisrunden Krater durchbrochen ist. Der westliche und südwestliche Rand, welcher diesen Krater umschreibt, ist unzugänglich schmal und senkt sich unmittelbar in den steilen Bergabhang hinab; in Nord-Osten aber zieht sich, in gleicher Höhe mit dem Kraterrande, daselbst eine Fläche von sehr feinem grauen Sande hin, die nach Nord-Osten zu immer schmäler wird und zuletzt in eine Kluft übergeht, welche, den Gipfel des G.-Slamat daselbst durchschneidend, sich am Berggehänge als das Bett eines Baches hinabzieht. In dieser Richtung von Nord-Osten nach Süd-Westen hat der Gipfel seinen grössten Durchmesser von mehr als 2000′, wovon 700′ auf den Diameter des Kraters kommen. Zu beiden Seiten, nämlich in Nord-Westen und Süd-Osten, ist diese Sandfläche von Felsenwänden eingefasst, welche aus übereinander liegenden, vielfach zerspaltenen und durch Spaltung in einzelne Stücke abgesonderten Lavaschichten bestehen und hier über der Sandfläche nur eine Höhe von 60 bis 100′ haben, aber offenbare Verlängerungen der eigentlichen Kratermauer sind. Aus den Spalten der nordwestlichen Wand zischen noch häufige Dämpfe. Beide Mauern ziehen sich, einander immer mehr nähernd, nach Nord-Osten hin und gehen dort in die Ränder der erwähnten Kluft über. Der westlichste Theil der Sandfläche ist vertieft und scheint zur Regenzeit das Becken kleiner Wasseransammlungen zu sein, von dem übrigen östlichen Theile der Fläche durch Hügel von Sand getrennt.

Noch höher, als diese Sandfläche, liegt der östlichste Theil auf dem nördlichen Rand des Gipfels, der vom Rande der südöstlichen Wand der Sandfläche an eine sehr öde, mit Lavatrümmern aller Grösse übersäete Bergplatte bildet, die sich sanft nach Süden ab-

dacht, nachher aber steil in das eigentliche Berggehänge übergeht; sie ist nach Nord-Osten zu von einem wulstigen Rücken begränzt, so dass zwischen ihr und diesem Rücken nur eine kleine, südostwärts geöffnete Kluft übrig bleibt, durch welche sich das zusammenrieselnde Regenwasser Bahn gebrochen hat. — Der östliche, wulstige Rücken findet sich von Süd-Osten nach Nord-Westen ausgestreckt und ist etwa 100′ höher, als die Platte in ihrer Mitte. Ich schätzte seine Höhe über dem barometrisch gemessenen Punkt auf dem nordwestlichen Rande der Sandfläche (gleich 10430 par. Fuss) im Minimum auf 200′. — Nichts gleicht der fürchterlichen Öde der Bergplatte, welche einsam zwischen diesen Wülsten daliegt; — kein grüner Punkt erquickt das Auge, Alles liegt in Trümmern umher, schwarzbraun von Farbe, und ein schneidend kalter Wind pfeift darüber hin. Auch alles animalische Leben scheint in dieser 10600′ hohen Einöde erstorben; es ist todtstille, und man hört Nichts, als hinter sich in Westen das bange Donnern des Kraters.

Der obere Rand des Kraters, dessen westliche Hälfte unmittelbar in den äussern Bergabhang übergeht und zugleich den niedrigsten Theil des Gipfels bildet, beschreibt im Allgemeinen einen Kreis, von dem jedoch zahlreiche Punkte eckig und unregelmässig nach innen vorspringen. Er stürzt senkrecht in die ungemessene Tiefe des Kraterschlundes hinab, aus dem, seiner ganzen Weite nach, nur eine weisse Dampfwolke emporqualmt, die dem Reisenden nur selten vergönnt, einen Blick hinab zu werfen. Man hört nur ein Brausen, wie das eines kochenden See's, oder das Fallen eines Wassersturzes. Auch darf man sich dem lockeren, scharf abgeschnittenen Rande nur mit grosser Vorsicht nähern. Vertheilen sich dann einmal, von einem günstigen Windstosse zur Seite getrieben, die Dämpfe, so erblickt man einen cylindrischen, unten zugerundeten Schlund, dessen Felsenwände durch Zerspaltung in länglich viereckige Stücke gesondert sind, die nur lose auf einander ruhen und an vielen Stellen vorspringende Rippen bilden, welche jeden Augenblick den Einsturz drohen. Sie sehen bleich und gelblich-bleich aus und scheinen zum Theil bereits zersetztes Gestein zu sein. Nur selten, für kurze Augenblicke, kann man den eigentlichen Grund des Kessels erblicken; so oft wir ihn sahen, erschien er in einer glänzend gelben Farbe, als wenn er ganz mit Schwefel überzogen wäre, und bot dem Blicke sowohl an den untern Theilen der Mauer, als auf seinem mit Trümmern aller Art bedeckten Grunde Hunderte von Spalten und grossen Löchern dar, aus denen, wie aus den Schlünden eben so vieler Kanonen, weisse Dampfsäulen hervorschossen. Eine Anzahl solcher Löcher, die etwa 3′ im Diameter haben konnten, lagen in einer Reihe neben einander und konnten sehr passend mit einer Batterie verglichen werden; die Kanäle, deren äussere Öffnungen sie darstellten, schienen schief in den Boden zu dringen; denn die Dämpfe fuhren horizontal aus ihnen hervor und schossen erst eine Strecke weit über dem Kraterboden hin, ehe sie emporstiegen und, mit den übrigen zusammen-

schmelzend, jene gemeinschaftliche Dampfwolke bildeten, von welcher in der Regel der ganze Kessel erfüllt war.

Durch die vereinigte Wirkung aller dieser mit Vehemenz dampfenden Spalten und Öffnungen wurde jenes starke Brausen hervorgebracht (1838), das man schon am äussern Bergabhange hören konnte, ehe man den Gipfel selber erreicht hatte. — Wir schätzten seine Tiefe auf 500′.

Ansicht der Ost- und Westkette, vom Gipfel des G.-Slamat aus gesehen. — Wenn man auf dem höchsten östlichen Rücken des G.-Slamatgipfels steht, so kann man in den Vormittagsstunden, nachdem sich die Wolkenschicht, die anfangs alles Land bedeckte, aufgelöst hat, die östliche Kette, die vom G.-Slamat zum G.-Diëng läuft, in ihrer ganzen Ausdehnung überschauen. Man sieht hoch auf ihren Kamm herab und erkennt 1) am Ost- und Ost-Nord-Ost-Fusse unsres Kegels das Plateau Priatin mit den Hügelreihen, die es begränzen; 2) darauf folgend einen flachen Zwischenraum, der sich nach Süden senkt und über welchen ein Weg aus Banju mas nach Tĕgal führt; 3) dann folgen eine Menge (17) grosser Querjöche hintereinander, die alle von Norden nach Süden gerichtet sind und steil in's flache Land von Purwolinggo fallen. Sie sind die oben erwähnten Bruchstücke der neptunischen Formation, sie bilden aber nur die südliche Hälfte der Kette und ruhen mit ihren höchsten, steil nach Norden abgestürzten Enden auf einer Platte, die sanft nach Norden ansteigt bis zu einem Rande, welcher der höchste Wulst (die Firste) der ganzen Kette ist. Dieser Rand senkt sich dann nach Norden hinab, ist aber noch in manchen Gegenden von flachen Vorsprüngen umgeben, ehe er in's tiefere Gehänge übergeht; 4) dann folgen die labyrinthischen Berge von Karang kobar, deren Querrippen ebenfalls von Norden nach Süden streichen und der Bergkette eine grosse Breite verleihen. Sie steigen nach Osten in 5) die Hochgebirge des G.-Diëng an, vom höchsten Rücken des G.-Prau begränzt.

Wenn man vom Westrande des Gipfels über's Gehänge hinabblickt, so sieht man eine sehr hohe bewaldete Rippe, die ihrer Grösse wegen eher eine Kette genannt werden kann und sich auf der Westseite des Berges hinabzieht. Sie ist mehre Pfähle breit, 6 bis 7000′ hoch und setzt sich in derselben Höhe erst viele Pfähle weit nach Westen fort, ehe sie allmählig fällt. In dem niedrigen Zwischenraume zwischen ihrem Fusse und dem Anfang der neptunischen Kette, die weiter nach Westen verläuft, liegt der mehrerwähnte Pass Pĕtugĕran.

Wenn man den Berg von der Süd-Süd-West- oder Süd-West-Seite aus gewisser Entfernung erblickt, z. B. Slamat Fig. 3 von Palantjang (von wo der Gipfel in Norden 38° Osten liegt), so tritt diese Kette deutlich hervor; — sieht man den Berg aber von der Westseite, z. B. in Slamat Fig. 1, aus grosser Entfernung von Tjisuru, (von wo der Gipfel in Osten 14½° Norden liegt) so hat das

Gehänge, eben so wie von den mehrsten andern Seiten, eine reine kegelförmige Gestalt und dann ist fast nichts von jener Kette zu sehen.

Auch am Nordwestgehänge fängt schon in einer Höhe von 8000′ eine grosse Rippe an, die sich nach Nord-Westen hinabsenkt und einen sehr schmalen, zackigen und schlangenförmig gebogenen Kamm hat. Ihr liegt südwestwärts gegenüber, also weiter nach der Westseite des Berges zu, eine andere Rippe, die in ihren obern Gegenden eine vollkommen scharfe Leiste bildet und wahrscheinlich ein Trümmerstrom ist. Zwischen beiden bleibt ein flacher, bewaldeter Thalboden übrig, dessen Grund wieder eine Menge kleiner paralleler Lava- (wahrscheinlich Trümmer-)ströme enthält, die ihn Streifenförmig durchziehen.

An allen übrigen Seiten des G.-Slamat sind keine ausgezeichneten, stark hervortretenden Rippen zu erkennen. Namentlich ist auch von jener Nord-West-Rippe an das ganze Gehänge bis nach Priatin hin ziemlich gleichmässig.

Die Steinarten, die den Gipfel des G.-Slamat zusammensetzen, sind hauptsächlich zwei. Sie haben das Eigenthümliche, dass ihre Oberfläche jederzeit gelblich-roth gefärbt ist, wenn sie auch im Innern grau oder schwarz sind. Diese äussere Färbung, die aus dem Isabellgelben in's Röthliche übergeht, rührt von einer dünnen, glatten und etwas glänzenden Kruste oder besser Glasur her, womit alle losen sowohl, als fest anstehenden Steine, die man sieht, besonders aber die glatten Felswände unzertrennlich überzogen sind. Sie ist den Felsen des G.-Slamat sehr eigenthümlich, kommt in keinem andern Krater so ausgezeichnet vor und scheint durch Sublimation aus Dämpfen entstanden zu sein.

1) Seiner Hauptmasse nach besteht der Gipfel aus einem sehr feinkörnigen, hellgrauen Felsitgestein: L. Nr. 117 (— trachytischer, älterer Lava —), die theilweise sehr reich an Magneteisen ist. Er liegt z. B. in den Mauern zu beiden Seiten der Aschenfläche (s. Nr. 8 der Karte), entblösst, und bildet das eigentliche innere Felsgerüst des Gipfels von hinlänglich festem Bau, um den Erschütterungen bei Ausbrüchen widerstehen zu können (siehe Nr. 4 und 5). Er hat eine unregelmässig kubisch-prismatische (rhomboische) Absonderung mit flachen oder flachmuscheligen Seiten und scharfen Kanten, so, dass die Kanten nach aussen zu vorspringen und, weil die einzelnen Stücke in einer vertikalen Reihe auf einander liegen, [illegible] gegliederte Säulen oder besser Rippen gebildet werden, die [illegible] dick sind. Ausser dieser stets vertikalen Sonderung ist [illegible] stein noch in horizontale Bänke von verschiedener [illegible] theilt. So sieht man an der Mauer, die [illegible] von der Sandfläche hinzieht (Nr. 4 der Karte), [illegible] 50′ hoch über den Sandgrund emporragen [illegible] schicht folgen, die von einer zweiten (obern) [illegible] bedeckt ist; an manchen Stellen aber keilt sich die [illegible] aus und dann sind beide Bänke in eine verschmolzen [illegible] auch in sehr häufigen und stets scharfeckigen Bruchstücken [illegible]

2) In den mehrsten Gegenden ist dieser Trachyt bedeckt und überschüttet von einer Lava neuern Ursprungs: *L.* Nr. 119, zu welcher er, wie es scheint, selbst das Material hergegeben hat, da man die deutlichsten Übergänge zwischen beiden findet. — Zu diesen Übergängen gehören z. B. manche grosse, weit über die Räume des Gipfels bis noch am Ostgehänge herab zerstreute Blöcke, die nur zum Theil, hier und da an ihrer Oberfläche, in poröse und verschlackte Lava verwandelt und grösstentheils noch unveränderter Trachyt Nr. 117 sind. Sie sind von scharfeckiger Form und in ihrem Umfange durch Risse oder Spalten aufgesprungen, die sich convergirend nach dem Centrum zu verlieren.



Das eigentliche Gestein aber, das wir mit Nr. 2 bezeichnen wollen, ist eine verschlackte, sehr poröse, inwendig schwarzbraune und auch auf der Oberfläche mehr braune als gelbe Lava, die ausser in kleinen und sehr Magneteisenreichen Bänken auf dem höchsten östlichen Rücken des Gipfels — hauptsächlich nur in vereinzelten, rundlichen und plattgedrückten Schollen, gleichsam Lavabrodten vorkommt. Von Hunderten solcher Schollen ist besonders die hohe Bergspalte übersäet, in welche der Ost- und Ost-Nord-Ost-Rand des Kraters übergeht. — Sie sind rund von Umfang, haben bei einer Dicke von ½ bis 2½, einen Durchmesser wechselnd von 2 bis 10′ und sind ihrer Form nach mit nichts besser zu vergleichen, als mit einem runden, etwas dicken Brodte oder Brodtteige, der, wenn man ihn auf einen flachen Boden wirft, auf der Oberfläche eine sanft convexe, an den Rändern eine abgerundete und auf der untern Fläche eine vollkommen platte Gestalt annehmen wird. — Genau diese Form haben unsere Lavaschollen, die also offenbar vom Krater in einem nicht ganz geschmolzenen, sondern nur erweichten Zustande, als Lavateig, ausgeschleudert und aus der Luft herabgefallen sein müssen, um beim Aufschlagen auf den Boden von unten so plattgedrückt zu werden. — Wo sie auf einem abschüssigen Terrain liegen oder über eine Vertiefung des Bodens überhängen (d. i. unterhöhlt sind), hat der Theil ihrer untern Fläche, der frei ist und nicht am Boden aufliegt, eine zackig-rauhe Beschaffenheit, — denn dann hängen eine Menge kleiner Lavastalactiten von ihm herab. — Am merkwürdigsten aber ist die regelmässige und zweifache Absonderungsart dieser Lavaschollen. Sie sind nämlich zuerst in horizontaler Richtung oder parallel ihrer convexen Oberfläche abgesondert in Lamellen, die einander wie die Schalen einer Zwiebel umfassen, die anfangs (ich meine nach der Mitte des Steines zu) bei den grössern Schollen wohl einen

Fuss dick sind, nach der Oberfläche zu aber immer dünner werden und zugleich immer loser, freier, bis sie zuletzt nur noch 2 oder 1 Zoll dicke Blättchen bilden, die man mit der Hand ablösen kann. Siehe *L.* Nr. 119. Im Innern des Steins aber sind die dickern Schichten unzertrennbar verbunden und durch die schmalsten Risse nur angedeutet. — Dies ist also eine Art von kugliger Absonderung mit concentrischen Schichten. Ausserdem werden die vorigen Spalten und Lamellen senkrecht durchschnitten von noch andern Spalten, die nach der Mitte des Steines zu enger werden und sich ganz verlieren, nach der Oberfläche zu aber wie ein aufgesprungenes Brodt mehr oder weniger weit auseinander klaffen. Einige dieser vertikalen Spalten sind gerade und gehen divergirend vom Centrum aus nach dem Rande, andere aber laufen in Kreisen (concentrisch) um das Centrum, — und durch diese sich kreuzenden Spalten werden die äussern Lamellen des Gesteins in lauter einzelne mehr oder weniger rhombische Stücke getheilt, die man mit der Hand ablösen kann. Nicht bei allen Blöcken oder Schollen jedoch haben die Kräfte, die bei der Erkaltung des Gesteins thätig waren, eine so regelmässige Absonderung erzeugt. Man sieht auch Stücke, die regelloser zerborsten sind, und andere, die nur eine rissig-aufgesprungene Kruste haben oder runzlig-eingerissen sind, wie schnell gebackenes Brodt.

Ausserdem kommen eine Menge Abänderungen beider voriger Lavaarten vor, die in Bruchstücken über den Gipfel zerstreut liegen und zuweilen ganz Bimssteinartig porös sind.

3) An den Wänden des thätigen Kraters kommt eine deutlich krystallinische Lava vor: *L.* Nr. 118, die inwendig grau, dunkelgrau, aber an ihrer Oberfläche von einer 1/10 bis 1/3 Linie dicken milchweissen Kruste versehen ist, welche den Kraterwänden das oben erwähnte, bleiche Ansehen geben. Die Bänke, welche aus dieser Lava bestehen, sind fast in regelmässig-kubische, 3 bis 5′ grosse Stücke abgesondert.

4) Zu den neuesten Erzeugnissen des Kraters und wohl nur aus der Zerreibung der genannten Lavaarten entstanden, gehört kleines Gereibsel, die *Rapilli:* *L.* Nr. 120, das sowohl auf dem Gipfel als dem Aussengehänge hier und da zu dicken Schichten aufgehäuft ist, — grober und feiner Eisenreicher Sand von schwarzer Farbe: *L.* Nr. 121, 122, woraus hauptsächlich die Fläche Nr. **8** auf unsrer Karte besteht und der hier und da auch zu Hügeln, 30′ hoch und mehr, aufgethürmt liegt, — und endlich feine, hellgraue vulkanische Asche: *L.* Nr. 123, woraus die Fläche **9** besteht.

Von jener homogenen hellgrauen Lava aber, die wir oben unter Nr. 3 bis 6 beschrieben haben: *L.* 110 bis 116, die wir auf dem Bergfusse im K.-Klawing und bei Batu bĕla kennen lernten, ist auf dem Gipfel des Berges keine Spur zu finden, so dass es scheint, als wenn jene ungeheuern Lavamassen, die den Bergfuss um Hunderte von Fussen erhöhten, dem Kegel aus seitlichen Spalten entströmt seien.

Ich füge hier noch eine, nach Aufnahmen in 1847 auf dem Gipfel selbst entworfene Karte der topographischen Verhältnisse des G.-Slamatgipfels bei, die sich (wie ich hoffe) mit den nachstehenden Erläuterungen vielleicht besser als eine weitläufige Beschreibung eignen wird, dem Leser ein Bild von dem äussern Bau dieses Gipfels und der Lage seiner Theile zu verschaffen.*)

Die Zahlen auf dieser Karte, siehe Slamat Figur 6, bedeuten:

1) Der höchste, östliche Rücken des ganzen Berges, nach innen steiler als nach aussen gesenkt und in seiner Mitte bei *c* am höchsten. — Seine Enden *a* und *e* senken sich Mauerartig steil hinab; eben so ragen die Punkte *b*, *c*, *d* 3 bis 5′ hoch empor, als senkrechte Absätze, Treppen oder kleine Wände, die aus schwärzlicher, poröser Lava bestehen.

2) Eine Bergplatte, die sich vom höchsten äussern Kraterrande (3 und 4) an sanft herabsenkt und bei 2 *a* und 2 *b* endigt, wo sie anfängt, sehr schroff in's Berggehänge herabzufallen, das auf dieser Seite am steilsten ist. Am innern Fusse des höchsten Rückens Nr. 1, der sie in Nord-Osten begränzt, sieht man eine etwa 10′ tief in dem Steinschutte ausgespülte Wasserrinne.

3) Der höchste äussere Kraterrand. Er bildet nach innen (nach dem Krater zu) zwar keine senkrechte Wand, aber doch ein sehr steiles Gehänge aus Schutt,**) das auf die angegebene Art mit Furchen (Wasserrinnen) durchzogen ist, die anfangs in den Kraterrand selbst einschneiden, nachher aber sich in einer Hauptfurche vereinigen, die sich um den östlichen Theil des Kraterrandes herumzieht. Bis zum Punkte * konnten wir ohne Gefahr kommen und von dort den Krater am Besten übersehen.

4) Die gerippte Felswand aus Trachyt (s. oben Steinart Nr. 1), welche die Sandfläche in Osten begränzt und ohne Unterbrechung mit dem hohen Rande 3 zusammenhängt, in dessen Schuttmassen sich ihre Felsenstreifen verlieren. (Bei 3 sind die Felswände unter anliegendem Schutt verborgen.)

5) Eine eben solche Felswand, nordwest- und nordwärts von der Sandfläche. An ihrem Fusse in einer kleinen Bucht standen unsere Hütten ◈. Die Wasserdämpfe, die aus vielen ihrer Spalten dringen, waren nie wärmer als 65°, während der Siedepunkt des Wassers 71,0° R. betrug. An der vorigen Wand (4) konnten wir keine herausdringenden Dämpfe bemerken. — (Wo die Wände und Gehänge nicht aus compacten und prismatisch gerippten Felsen, sondern nur aus Schutt bestehen, ist dies an der verschiedenen Zeichnung auf der Karte zu erkennen.)

---

*) Da die Grössenverhältnisse und die Lage der Theile in Beziehung zu einander aus der Karte erhellen, so ist in den nachstehenden Erläuterungen darauf keine Rücksicht genommen.

**) d. h. mit einander vermengte Auswurfsmassen aller Art (Sand, Gereibsel, grosse und kleine Steintrümmer). A. d. V.

6) Sanft geneigter, oberer, Plattenartiger Theil des Gipfels, der bei ♂ in 1838 unsre Hütten trug und der erst bei 6 *a* und *b* anfängt, steiler in's Aussengehänge überzugehen.

7) Die Kluft, die sich zwischen steilen, 30 bis 50′ hohen Lavawänden in gerader Richtung nach Norden am Berggehänge hinabzieht und von der Sandfläche (8) nur durch einen etwa 5′ hohen Wulst aus Schutt getrennt ist.

8) Eine Fläche von schwarzgrauem Sand, die, so weit sie söhlig ist, zwischen 5 und 600′ breit und lang ist, die nach dem Kraterrande zu aber in ein wellenförmig-unebnes Terrain aus Steinschutt und eckigen Steintrümmern von etwa gleicher Ausdehnung übergeht. Diese Trümmergegend ist sehr höckrig-uneben, auf das Vielfältigste eingerissen und von jetzt trocknen Wasserfurchen durchschlängelt, die von allen Richtungen her zusammenlaufen, immer tiefer werden und zuletzt eine schmale Kluft bilden, welche den Kraterrand 50′ tief durchschneidet.

Auf dem schwärzlichen Sande liegt hier und da eine dünne Schicht hellgrauer Asche.

9) Eine kleinere, ebenfalls schwarz-graue Sandfläche, deren Mitte eine ganz söhlige Stelle von hellgrauer feiner Asche enthält.

10) Eine noch kleinere Sandfläche. — Auch besteht der schmale, nördliche Abhang des Kraters zwischen dessen Rande und 9 aus Sand, und zwischen den Flächen 8, 9 und 10 liegen ganze Hügel und Wülste von Sand. (Von dem durchfurchten Trümmerboden ist der Sand wahrscheinlich erst durch Regenwasser hinweggespült.)

11 und 12) Zwischen diesen zwei angegebenen Punkten ist der Kraterrand am niedrigsten und zugleich so scharf und schmal, dass man ihn nicht betreten kann.

13) Der niedrigste Punkt des ganzen Gipfels. Indem die äussere Mauer 5 sich immer tiefer senkt, die Sandfläche 9 aber horizontal bleibt, so ist diese letztere bei 13 von keinem erhöhten Rande begränzt, sondern geht dort unmittelbar in's äussere Berggehänge über.

Der Krater hat die Gestalt eines nach unten zu Trichterförmig etwas verengerten, im Grunde quer geendigten Cylinders. Seine Wände sind zwar nicht im Allgemeinen senkrecht, wohl aber Stellenweis. Er stellt sich dar als ein wenigstens 500, vielleicht 700′ tiefes, weites, schaudervolles Loch, — eine kleine Hölle, — die in allen Farben schimmert, in Grau, Röthlichweiss, Goldgelb, Schwefelgelb, Milchweiss, Braun, — und die nie aufhört zu dampfen und zu brausen.

Zuerst bemerkt man im Grunde des Kraters zwischen goldgelben und glänzenden Schwefelansätzen, eben so wie in den untern Gegenden der Mauer selbst, eine Menge grosser Löcher, aus denen Dämpfe herausbrausen, — dann sieht man am Fusse des westnordwestlichen Theils der Mauer, etwa bis zu ⅓ ihrer Höhe hinaufreichend eine einspringende, wie eine Thorwölbung geöffnete, grosse

Bucht, an deren hinterer Wand ganze Batterien grosser Fumarolen liegen und Dampfsäulen hervordringen; — das grösste Loch aber bemerkt man in der linken, untern Ecke der Bucht, da, wo sich der Boden derselben in dunkle Tiefen hinabsenkt; aus diesem Loche wirbeln die dicksten von allen Dampfsäulen mit lautem Getöse hervor, — und, als wenn alles dies noch nicht genug wäre, so zischen auch noch aus allen Spalten, Ritzen und Fugen der Kratermauer in ihrem ganzen Umfange Dampfwolken heraus, die sich durch ihre gelben Umgebungen von Schwefelkrystallen und Schwefelblumen als schweflige Dämpfe kundthun, während aus den Fugen der äussern Kratermauer (5) nur Wasserdämpfe dringen.

Die oberste Schicht der Kratermauer besteht aus Sand, der in den mehrsten Gegenden 25 bis 30′ und nur auf der Süd-Ost-Seite 50′ mächtig ist; dann kommen bis zum Kraterboden herab bald Trümmer- und Gereibsellagen, bald wieder feste Lavabänke von grösserer oder geringerer Dicke, die mit den lockern Schichten abwechseln und sich als quere Streifen an der Wand vorthun. — Der Anblick dieser Massen verräth einen viel neuern und lockerer construirten Bau, als bei jenen compactern (äussern) Kratermauern 4 und 5. — Manche Lavabänke keilen sich bald aus zwischen dem Gereibsel, andere sind überhaupt sehr dünn, Streifenförmig und erscheinen wie hineingeschoben zwischen den Gereibselschichten, andere sind selbst Schlangenförmig gebogen; — die meisten sind 5 bis 10′ mächtig und haben eine kubische Absonderung. Manche sind auch von milchweisser Farbe und dermassen abgesondert, dass sie fast in lauter einzelne, Würfelförmige Stücke gebrochen erscheinen, die den Herabsturz drohen. Auch sieht man im Kraterboden rechts oder nordöstlich neben der Bucht wirklich eine Menge weisser Trümmer herumliegen: *L.* Nr. 118 (siehe Seite 163). Die weisse Farbe beschränkt sich jedoch nur auf die Oberfläche des Gesteins.

B. Geschichte seiner Eruptionen.

1772, zu derselben Zeit (in der Nacht vom 11. zum 12. August), als der G.-Tjĕrimaï und Pĕpandajan ausbrachen, erlitt auch er eine heftige Eruption. — Also offenbarte sich die vulkanische Wirkung gleichzeitig in drei verschiedenen Kratern der Insel, die in einer Entfernung von 46 und 88 Minuten von einander entfernt liegen. *)

1825, im Monat October, warf er Asche und Rauchsäulen aus.

1835, im September, stiess er 2 Tage lang heftige Dampfsäulen aus und spie Asche, welche zu Tĕgal niederfiel. Diese zwei letztern Ausbrüche sind mir nur durch die mündliche Mittheilung zu Tĕgal lebender Europäer bekannt geworden, von denen sich einige auch erinnerten, den ganzen Gipfel des Vulkans im Feuer glühend

*) Vergl. Horsfield, *Verh. v. h. Batav. Genootsch.*, *deel VIII.*

gesehen zu haben, ohne mir die Zeit des Ereignisses angeben zu können.

1849; am 1. December des Nachmittags von 4 bis 6 Uhr wurde in der Residenz Tĕgal ein Aschenregen wahrgenommen, welcher wahrscheinlich von einem Ausbruch des G.-Slamat veranlasst wurde. (Jav. Courant vom 15. December 1849, Nr. 100.)

C. Besuch von Reisenden.

In Gesellschaft des Dr. A. Fritze erstieg ich ihn im Monat August 1838. Noch zwei Herrn aus Tĕgal, Dr. Holle und Herr Borst, waren von unserer Gesellschaft. Wir gingen von Moga aus auf die Reise und ritten erst eine Strecke weit schief auf dem Fusse des Berges südwestwärts hin, durch eine an Bambus reiche Gegend, in welcher wir noch einige neuangelegte Dörfchen antrafen, und stiegen dann am Nordgehänge des Vulkans hinan. In der Höhe von etwa 4000′, wo Hütten erbaut waren zum Übernachten, liessen wir die Pferde zurück und erkletterten den Rest des Gipfels zu Fuss, den wir auch schon um 1 Uhr erreichten. — Auch hier waren Hütten gebaut. Wir verdankten alle diese Bequemlichkeiten dem Residenten von Tĕgal, Herrn D. A. Varkevisser, und würden sicher ohne seine Hülfe und ohne die von ihm veranlasste Wegbahnung allein zum Durchdringen der Wälder mehrere Tage nöthig gehabt haben. Dr. Holle fand in der Sandfläche neben dem Krater Theile vom Skelett eines Rhinocerosses, auch fand man menschliche Knochen.

Ich brachte eine sehr frostige Nacht zu; nicht, dass es so absolut kalt gewesen wäre (das *Minimum* der Temperatur fiel nicht unter 42° Fahr.), sondern wegen des starken Ostwindes, der die gebildete Körperwärme immer wieder mit sich fortriss. Bei der Zurückkehr am andern Morgen fand ich jedoch 3 bis 4000′ unterhalb des Gipfels noch um 8 Uhr Reif auf den Gewächsen, da, wo diese im Schatten lagen. Da nun der Thau erst bei 32° gefroren sein kann, so kommen auf die Erwärmung des Berggipfels durch die vulkanischen Dämpfe wenigstens 10 Grade Fahr.

Mit genauern geodätischen und meteorologischen Instrumenten (als in 1838) ausgerüstet, erstieg ich mit einer Anzahl java'scher Begleiter den Berg zum zweiten Male den 19. Juni 1847. — Wir brachen um 7 Uhr von Priatin, auf der Ost- zu Nordseite des G.-Slamat auf, und durchwanderten die grösstentheils bebaute Bergplatte, die dem Fusse des Kegels daselbst in einer Höhe von etwa 4000′ vorgelagert ist. Wir gingen in der Richtung nach West-Nord-West auf den Bergfuss los und traten schon nach einem ¼stündigen Ritt in das schattige Dunkel der Urwälder ein, die daselbst aus sehr grossen Bäumen bestanden und besonders reich waren an schmarotzenden Freycinetien, Orchideen, Farrn und Moosen, die ihnen ein ungemein zottiges Ansehen gaben. Hier

fand ich zuerst eine schöne Moosart, *Aërobryum speciosum n. g.**) die in Ellen langen zarten Ranken, Fäden und Guirlanden von allen Zweigen herabhing und vom leisesten Winde hin- und her geschaukelt wurde. Ich habe keinen andern Wald auf Java gesehen, der so ungemein reich an Farrn und Moosen ist, wie dieser auf dem Ost- zu Nordfusse des G.-Slamat. Eine kleine Areca, nebst Pisangstauden waren häufig zwischen den Bäumen. Wir stiegen in einer trocknen, steinigen Bachkluft hinauf, deren Bett dieselbe graue, poröse Lava war, die wir schon kennen; später verfolgten wir unsern Weg neben der etwa 25′ tiefen Kluft und überschritten um 7½ Uhr aufwärts eine schroff-gesenkte Lavastufe. Von 8½ Uhr an verfolgten wir eine Rippe, auf der viel *Strobilanthes* wuchs und die beiderseits von einer kleinen, aber ebenfalls Wasserleeren Kluft begränzt war. Später kamen wir (von der rechten zur linken Seite) durch den ebenfalls trockenen Kali-Bajah, in dessen 25′ tiefem Bette dieselbe massige, graue, poröse, Rippen-artig ausgewaschene Lava entblösst lag: *L.* Nr. 116, die wir schon früher gesehen hatten.

Hier liessen wir unsere Pferde zurück, setzten unsern Marsch zu Fuss fort und trafen schon um 9 Uhr Rhinocerospfade an, die das Weiterklimmen sehr erleichterten. Wir fanden häufige Spuren, den Mist und die Fusstapfen dieser Thiere, die im Java'schen Wara, im Sunda'schen und Malai'schen aber Badak genannt werden und die ostwärts von hier nicht mehr auf Java gefunden werden. Es scheint daher fast, dass sie sich auf dem letzten Berge, den sie bewohnen können, noch recht zu Gute thun. Eine 1½′ dicke Walderde bedeckte hier Schichten von Gereibsel und kleinen Bimsteinartigen Schlacken von heller Farbe, etwa ½ Zoll dick. — Agapetes-Arten traten auf und Cyatheen, z. B. *C. lanuginosa,* deren Stämme eine Höhe von 45′ erreichten. *Podocarpus cupressifolia* und *Astronia spectabilis* waren nicht selten.

Um 10 Uhr fingen immer mehr und mehr Bürger der Alpenflor Java's an aufzutreten; *Plantago*, *Valeriana*, *Ranunculus*, *Balsamina*, *Viola*, *Hypericum*-Arten, hier und da vermengt mit *Polygonum*, *Rubus*-Arten und einem *Equisetum*, und beschattet von Bäumen, unter denen *Agapetes vulgaris* nebst einer niedrigen Eiche vorherrschte. *Sanicula*- und *Swertia javanica* erschienen. Eine trockne 15′ tiefe Kluft, Kali-Rodjoso wurde von dem rechten zum linken Ufer überschritten. Ein zartes, 2 bis 3′ langes, *Festuca*-ähnliches Gras, nahm, je höher wir stiegen, desto mehr überhand und *Agapetes*-Gruppen standen oft Inselförmig auf solchen abschüssigen Grasmatten; *Inga montana*, *Gaultheria repens* erschienen und *Hypericum javanicum* zeigte sich in seiner vollen Pracht.

Wir kamen hier durch die herrlichsten, prächtigsten Wäldchen von java'schen Alpenbäumchen, die ich nirgends so schön gesehen.

---

*) *Dozy en Molkenboer in het Nederlandsch Krindkundig Archief. Leiden. II. p.* 279. (1851.) A. d. V.

Es mochte in der Region von 7 bis 8000′ sein, wo die Oberfläche der mässig steil gesenkten Rücken ziemlich breit und flach war. Hier war der Grund mit Gras und mannigfaltigen Blumen bewachsen, und auf solchem Grasboden erhoben sich ausser verschiedenen Agapetesbäumchen viele Sträucher von *Lonicera*, *Hypericum* und *Viburnum javanicum*. Vor allen aber waren es mehrere Laurineen und Styraceen, namentlich *Symplocos xanthophylla*,*) deren helle, gelblich-grüne Laubkronen auf Stämmchen von 5 bis 10′ Höhe zu den herrlichsten Gebüschen zusammen gruppirt waren. Der wohlriechende Grasgrund, auf dem sie standen, die farbigen Blüthen der andern Bäume und Sträucher, mit denen sie vermengt waren, das Gesumme der Insekten, die das Gebüsch durchschwirrten, die Geneigtheit des Abhangs, auf dem sie sich jederzeit senkrecht erhoben, die stille, heitre Luft, der lächelnde Sonnenschein auf all' dieser Pflanzenpracht — dies bildete ein zauberisches Ganzes, das man nur ungern verliess. — Hier fand ich auch zum ersten Male das schöne Bäumchen „*Myrsine Korthalsii*"**) mit kleinen, Myrtenähnlichen Blättchen und vielfach verästelten, höckrig-knotigen Endzweigen, die über und über mit Blüthen bedeckt waren. Ich habe es ausserdem nirgends auf Java angetroffen.

Der Grasgrund fing nun immer mehr an vorzuherrschen und bedeckte eine fruchtbare schwarz-graue Bodenart, die aus vermoderten Pflanzentheilen und zersetzter vulkanischer Asche bestand. Da, wo das lange Gras durch die Rhinocerosse und vorausgesendeten Javanen umgetreten war, bildete es einen Grund so trocken und glatt, dass man bei der Abschüssigkeit des Gehänges Mühe hatte, darauf zu fussen und Hundert Male ausglitt und fiel. Während das Gehänge des Kegels nach dessen Fusse zu mehr gleichmässig ist, so traten nun in diesen höhern Zonen die Rippen stärker hervor, die Zwischenklüfte, deren Grund eine Bachrinne ist, wurden tiefer und gegen 11 Uhr verfolgten wir unsern Weg aufwärts auf einer breiten Rippe, die dicht und hoch mit der genannten Grasart bewachsen war. Nach der Versicherung der Javanen nähren sich die Rhinocerosse auf diesem Berge vorzugsweise von diesem Grase „*Ataxia Rob. Br.*, *n. sp.*"***) das sie ausserordentlich zu lieben scheinen.

Wir schlürften den angenehmsten Wohlgeruch ein, der diesem Grase eigenthümlich ist, der um so kräftiger zu werden schien, in je höhere Luftregionen wir am Berge hinanstiegen und der uns leb-

---

*) *N. sp.* beschrieben von DE VRIESE (*pl. novae et minus cognitae Ind. Bat. or. I.* 1845.)

**) *Myrsine Korthalsii n. sp. foliis oblongo-lanceolatis obtusis coriaceis margine revolutis glabris (non punctatis) basi angustatis petiolatis*, *bracteis ovato-rotundatis integris glabris imbricatis ante anthesin globosis*, *floribus pedicellatis*, *dentibus calycinis* 5 *acutis*, *lobis corollae* 5 *lanceolatis revolutis calycem* 2—3*plo superantibus*, *antheris* 5 *sessilibus*.

***) Dieses Gras, früher von mir für eine *Hierochloa* gehalten, nebst den übrigen von mir gesammelten Gramineen wird von Herrn C. A. J. A. OUDEMANS beschrieben werden, der mit der Untersuchung derselben jetzt beschäftigt ist. A. d. V.

haft an den süssen Heugeruch des europäischen *Anthoxanthum odoratum* erinnerte.

Auf diesem Grasgrunde standen zuletzt die Bäumchen nur noch vereinzelt, etwa 100′ von einander entfernt und waren fast alle *Agapetes vulgaris* (*mihi*). Sie waren verhältnissmässig gross, ihre Stämme wurden bei einer Dicke von 1½ bis 2½′, 5 bis 10′ hoch, ehe sie sich in Äste vertheilten, und der ganze Baum erreichte eine Höhe bis von 25′. Sie hatten ein ganz abweichendes Ansehen von denen, die man auf andern Bergen sieht; sie waren versehen mit gerade-aufsteigenden, glatten, bleigrauen Stämmen, kahl, ohne Schmarotzer, ohne alles Moos, was vielleicht von der grossen Trockenheit des steilen Gehänges herrühren mag, in dessen Klüften nur nach gefallenen Regen Wasser rauscht und dann bald wieder in den Höhlungen des Lavabodens verschwindet.

Um 11¼ Uhr kamen wir in einer Höhezone an, wo die Javanen Hütten gebaut hatten, von dem wohlriechenden Grase gedeckt. Sie wollten mich überreden, daselbst mein Nachtlager zu nehmen, nämlich nach der Rückkehr vom Berge, dessen Anblick ihnen Furcht einflösste. Denn der Rest des Gipfels — der oberste etwa noch 3000′ hohe Dom des Vulkans — nahm nun ein verändertes Ansehen an und aus den Gebüschen der lieblichen Flora traten wir nun ein in die schaudervoll-öde Werkstätte Vulkans.

Alle Agapetes, die oberhalb der Hütten standen und immer vereinzelter vorkamen, hatten eben solche Stämme, wie die tiefer gelegenen, aber ⅔ von ihnen waren hier dürr und todt. Und nachdem wir noch ¼ Stunde gestiegen waren, an dem immer steiler werdenden Kegel hinan, befanden wir uns an der Gränze aller Vegetation — und was nun noch vor uns lag, waren auch von keinem Grashalm mehr geschmückte Trümmer von ausgebrannter, zerrissener Lava, das Gehänge bildend, das kahl und wüst, sich nun immer schroffer, rauher und drohender vor uns erhob.

Jene Hütten der Javanen standen etwa 300′ unterhalb der obersten Gränze der Vegetation, aber noch 300′ höher als eine quere Rippe, die G.-Lanang genannt wurde und die eine besondere Erwähnung verdient. Sie liegt auf dem Ostgehänge und erscheint aus der Ferne und von der Seite gesehen wie ein Vorsprung und von Priatin (Slamat Figur 2) gesehen, wie ein kleiner, dem G.-Slamat aufgewachsner Nebenberg. Sie ist wahrscheinlich ein Theil des ältesten Vulkangerüstes, innerhalb welchem sich der Kegel durch spätere Lavaströme zu seiner jetzigen Höhe aufbaute und gleicht einer zackig-verschmälerten Scholle, die von aussen her etwas steiler als das übrige Gehänge, auf dem sie liegt, ansteigt, und die sich dann, nachdem sie ihre grösste Höhe erreicht hat, Wandartig steil nach dem G.-Slamat hin herabsenkt. Die Verbindungsrippe, welche sich von diesem zum Fusse ihrer höchsten Zacke herüberzieht, so wie die zwei seitlichen, weiten Klüfte, die sie begränzen, düstern in ununterbrochener Urwaldung, worin nach der Versicherung der

Javanen, weil dort Wasser vorkommt, besonders viele Rhinocerosse hausen. —

Es war der Ost- zu Nordabhang (noch nicht ganz Ost-Nord-Ost-Abhang) des Vulkans, an dem wir hinanstiegen.

An manchen Stellen hatte die Lava Zusammenhang und bildete Schollen und ganze Schichten, die dann die oberste Decke des Abhangs ausmachten, an anderen kamen sie nur in Bruchstücken vor, die aber mehr oder weniger zusammengebacken waren und die oft so schmale und zugleich so schroffe Leisten, zuweilen auch quere Absätze oder Stufen von 2 bis 4′ Höhe bildeten, dass wir buchstäblich auf Händen und Füssen an ihnen hinanklettern mussten; — in den mehrsten Gegenden aber lagen die Trümmer ganz lose umher und waren besonders da, wo sie aus schwarzen Bimsteinrapillen bestanden, öfters so klein, dass sie unter unsern Füssen hinwegrutschten und uns, wenn wir dann einige Ellen weit, wie auf Rollen, zurückglitten, oftmals in Gefahr brachten, hinab in den Abgrund der Klüfte zu stürzen, die links und rechts von den schmalen Leisten zu uns heraufgähnten. Fast alle, auch die kleinen Lavatrümmer hatten, wenn sie auch noch so porös waren, auf der einen Seite immer einen glatten, glänzenden Überzug von röthlich-braungelber Farbe und waren davon, wie die Töpferwaaren mit ihrer Glasur überzogen, zum Beweise vielleicht, dass alle die Trümmer nur Theile eines gewesenen grossen Ganzen sind, dessen gleichmässige Oberfläche mit dieser Rinde bedeckt war.

Dieses ganze obere Gehänge zeigte sich schroff eingefurcht; die Strahlenförmig herablaufenden Furchen durchschnitten aber nur die Sand- und Gereibsellagen, sie waren nur so tief als jene mächtig (etwa 30 bis 50′) waren und endigten auf dem Felsgrunde der compacten Lava, die unter diesen Schuttmassen lag.

Nach Abzug der Halte hatten wir 5 Stunden lang gestiegen, als wir um 12½ Uhr den Gipfel des Berges erreichten. Das erste, was uns hier auffiel, war die Wirkung der Lavafelsen auf die Magnetnadel, die ausserordentlich stark und schon in der Entfernung von mehren Fussen sehr merklich von ihnen angezogen wurde, so dass der Compass auf diesem Rücken ganz unbrauchbar blieb. Die Lava, die an vielen Stellen in grossen Blöcken und kleinen Bänken emporragte, enthielt grosse Mengen von Magneteisen eingesprengt.

Wir befanden uns nämlich auf dem Süd-Süd-Ost-Ende vom höchsten, östlichen Rücken des G.-Slamat und übersahen von da den Gipfel des Bergs in seiner ganzen Ausdehnung, dessen schwarzgrauen Räume nun in schaudervoller Nacktheit vor uns lagen. In der Ferne hörten wir schon das Wummern des Kraters. —

Wir stiegen in die östlich vom Krater gelegene Sandfläche hinab, wo ich aus mitgebrachten Baumzweigen und Allanggras Hütten für mich und meine Begleiter bauen liess. Zwar versuchten es die ängstlichen Javanen mich davon abzubringen, da ihnen dies aber nicht gelang, so fügten sie sich, ihrer gewilligen Art nach, indem sie sagten: „wenn mein Herr es wagen darf, von einem vul-

kanischen Ausbruch überschüttet und vernichtet zu werden, wir geben dann auch nichts drum." — Wasser hatten wir in Bambusröhren mitgebracht und uns mit andern Lebensbedürfnissen versehen.

Ich verweilte hier neben dem Krater, also in einer Höhe von mehr als 10000′, fünf Tage lang und genoss das heiterste Wetter, oft gleichzeitig, wenn Regenwolken über das niedrige Land unter dem Berge hinwegtrieben, worin ich Blitze sah und den Donner hörte. — Die Luft war in der Höhe ausserordentlich durchsichtig, der Sonnenschein blendend hell, die geworfenen Schatten aber dunkel, fast schwarz und scharf begränzt.

Die Resultate meines Aufenthaltes sind zum Theil schon im Obigen enthalten. Bemerkenswerth, doch erklärlich durch die geringe Dicke des Sandes und seine Unterlage von fester Lava, war die hohe innere Wärme der Sandfläche. Der Sand war gewöhnlich nur 2′ und nur an einzelnen Stellen, wo sich Spalten in der Felsunterlage befanden, 3 bis 4′ mächtig. Des Morgens kurz vor Sonnenaufgang betrug z. B. den 20. Juni 1847 — die Temperatur der Luft 4,0° — und der Oberfläche des Sandes 0,5° R. In demselben Sande aber stieg das Thermometer, wenn man es in ein mit einem Stabe gebildetes Loch steckte, schon in 1 bis 1½′ Tiefe auf 38,60° R. — und an andern Stellen, wo Spalten waren, sah man das Quecksilber sogar bis 40 und 46° R. steigen.

Es wehte in diesen Tagen, wie wahrscheinlich das ganze Jahr hindurch, auf dem Slamatgipfel ein vorherrschender Ost-Nord-Ost- (nur zuweilen Ost-) Wind, dabei war der Himmel heiter, von tiefem Blau und nur in den Mittagsstunden stiegen einzelne Wolken hoch genug, um den Gipfel zu erreichen und dann trieben, den Sonnenstrahl für kurze Augenblicke schwächend, dünne Wolkennebel über uns hin und vermengten sich mit den Dämpfen des Kraters. Zuweilen erhob sich der Ostpassat zu einem etwas stärkeren Windstosse, — dann wirbelten Staubwolken auf und trieben über die öde Sandfläche hin, die dann auf diesem 10000′ hohen Gipfel eines Vulkans! das Bild einer kleinen afrikanischen Wüste wiedergab.

Aber jeden Abend sah man, weit unterhalb des Gipfels, in der Tiefe sich die Wolken mehr und mehr senken, verdichten und ballen — und jeden Morgen blickte man auf eine Wolkendecke hinab, die über dem Lande ausgestreckt lag und von der Südküste an bis über die Centralkette Java's hinüber reichte, jedoch gewöhnlich einen Theil von der nördlichen Hälfte der Insel, eben so wie den Ocean auf beiden Seiten, frei und unbedeckt liess. Auf diese Wolkenschicht sah man wie auf ein Schneefeld hinab.*) Sie ver-

*) Eine ähnliche Wolkenschicht ist vorgestellt auf der Ansicht Gunung-Gĕdé. — So zeigte sich (vom G.-Gĕdé herab gesehen) das Wolkenmeer gegen Abend, während die Sonne etwa noch 10 Grade über dem Horizonte stand, —

barg das ganze Land, selbst die Centralkette vor unsern Blicken, war also etwa 6000′ hoch und nur die hohen Kegelberge ragten, wie die egyptischen Pyramiden aus ihren Sandebnen, daraus hervor. Ihre Oberfläche war sanft-wellenförmig gestaltet, sie erhob und senkte sich wieder zu kleinen Hügeln und Thälern, war im Allgemeinen aber in allen ihren Theilen wie das flachste Tafelland von vollkommen gleicher Höhe. Wenn die Morgensonne hinter den vulkanischen Domen der östlichen Himmelsgegend emporstieg, so warfen der G.-Prau, der G.-Sumbing und Sĕndoro lange, und scharfbegränzte, conische Schatten auf dieses Wolkenmeer, das dann schneeweiss im Sonnenscheine dalag und fast die Augen blendete.

Der nördliche Saum der Wolkenschicht war gewöhnlich gekerbt und nach unten gebogen, gleichsam übergreifend, wie die Tatze eines Thieres; und an diesem Rande glaubten wir zu erkennen, dass die Dicke der Wolkenschicht nicht mehr als höchstens 500′ (vielleicht nur halb so viel?) betragen könne.

Ausser noch einigen in den Preanger Regentschaften waren folgende Vulkane sichtbar, deren Winkel mit dem Theodolith gemessen und auf den astronomischen Meridian reducirt wurden. (Bei allen wurde nach der rechten Gipfelecke gepeilt, beim G.-Prau aber nach der Nordecke.) Sie waren die folgenden; siehe Slamat Figur 5: G.-Prau in Osten 5° 48′ zu Norden; — G.-Sĕndoro in Osten 3° 35′ zu Süden; — G.-Sumbing in Osten 8° 33′ zu Süden; — G.-Mĕrbabu in Osten 9° 5′ zu Süden; — G.-Lawu in Osten 10° 10′ zu Süden; — G.-Mĕrapi in Osten 12° 42′ zu Süden. — Der G.-Lawu war hinter dem G.-Mĕrbabu und dieser hinter dem G.-Sumbing, bis auf die rechte Gipfelecke und einen schmalen Streifen des Abhangs, ganz verborgen (von ihm gedeckt), und man sieht hieraus, wie schon oben bemerkt, dass diese Berge mit dem G.-Slamat und noch ein Paar westlichen Vulkanen in einer fast schnurgeraden Linie hinter einander liegen. (Mein Standpunkt war auf dem höchsten mittlern Punkte des höchsten östlichen Rückens.)

Den 22. Juni hatte ich die Freude, auf meinem einsamen Gipfel einen Besuch zu erhalten von mehren Freunden aus Banjumas, unter denen auch der Herr D. C. NOORDZIEK, Assistent-Resident von Tjĕlatjap war. Ich durchmusterte mit diesen Herren den Gipfel noch einmal. Bei dieser Gelegenheit fanden wir eine Flasche, die einen vollgeschriebenen, zusammengerollten Zettel enthielt, auf welchem wir aber nur noch die Jahrzahl 1812 bestimmt zu entziffern vermochten. Obgleich nämlich die Flasche fest und undurch-

---

seine Oberfläche ist gekräuselt und geballt. — Des Morgens früh aber, wenn die Abkühlung der Luft ihren höchsten Grad erreicht hat, sind die Wolkenseeen verdichteter und an der Oberfläche flacher (ebner). — Siehe Slamat Figur 5. — Am 22sten früh sah man vom Gipfel des G.-Slamat das Wolkenmeer über die ganze Insel von der Nord- bis zur Südküste ausgestreckt und nur die höchsten Kegelberge ragten daraus hervor. A. d. V.

dringbar verkorkt und nur mit dem Pfropfenzieher zu entkorken war, so war sie doch ganz mit reinem Wasser erfüllt und das Papier darin Breiartig erweicht. Wir warfen uns hier die Fragen auf: — 1) kann man versichert sein, dass der Reisende in 1812, der eine Nachricht seiner Ersteigung des G.-Slamat auf jenem Zettel hinterlassen wollte, diesen Zettel in eine trockne und leere Flasche gethan habe? — 2) Wie kam nun das Wasser auf diesem, so selten von Menschen besuchten und trockenen Gipfel in die fest verkorkte Flasche? — 3) Wenn die Flasche seit 1812 bis 1847 unzerbrochen auf dem Gipfel liegen blieb, beweist sie dann, dass die Ausbrüche von 1825 und 1835 (siehe oben) nicht heftig waren? —

Wir fanden ferner noch, ausser den Knochen von ein Paar wilden Schweinen und mehren kleinern Thieren, auch die Skelette von drei Rhinocerossen, die theils im Sande, theils zwischen den Steinblöcken zerstreut lagen. — Die ältesten von ihnen waren auf eine merkwürdige Art verändert, sehr leicht und porös geworden und in klaffenden Rissen aufgesprungen.

Während ich mich an den vorhergehenden Tagen des heitersten Wetters hatte erfreuen können, — waren jene Herren unglücklich genug, in der Nacht, die sie (vom 22sten zum 23sten) auf dem Gipfel mit mir zubrachten, von Regen durchnässt zu werden, der zwar leise, aber ununterbrochen herabströmte. — Unsere Hütten standen in einer kleinen Bucht (◇ auf der Karte des G.-Slamat Figur 6) und hatten zur hintern Wand die von den Dämpfen erwärmte Kratermauer selbst und zur Flur den kahlen Sandboden der Fläche. Auf dieser lagen unsere Decken und Matrazen. Es dauerte daher nicht lange und wir schwammen in Wasser, das von der Felswand in Strömen herabrieselte. — Es war stockdunkel. — Nirgends war in dieser fürchterlichen Öde, 10000′ über dem Meeresspiegel ein Zufluchtsort zu finden und nirgends durften wir es wagen dieses gefährliche Terrain zu betreten in der finstern Nacht! — So sassen wir, des Tages harrend, und bauten uns in den niedrigen Hütten unsere Sitzplätze aus allerhand Gegenständen immer höher auf, um in dem Wasser, das uns von allen Seiten umgab und auch von der Decke der Hütten herabträufelte, wenigstens trocken sitzen zu können. — Wir sahen nichts. — Unser Ohr vernahm nur das unheimliche Brausen des Kraters, der wie die Brandung des Meeres, durch all' das Rieseln des Regens noch hindurchwummerte und dessen Schlund sich, nur wenige Schritte von uns entfernt, in jähe Tiefen hinabsenkte. Dazwischen erscholl von Zeit zu Zeit noch das Gekrach von einstürzenden Felsmassen, die wahrscheinlich vom Regenwasser unterspült und vom Kraterrande abgelöst, hinab in den Abgrund stürzten. Solche Eindrücke wirkten auf unsern äussern Sinn — und unsere Phantasie war nicht weniger anmuthig beschäftigt. — Denn zuweilen machte sich noch ein schwaches Erdbeben fühlbar, wovon der Felsgrund erzitterte, — dann befürchteten wir jeden Augenblick, dass der Krater anfangen würde zu brüllen, dass er die Wasser — in Feuerfluthen verwandeln und

uns mit seinen Trümmern überschütten würde! — Gehört der G.-Slamat doch zu den thätigsten der Insel!

So sassen wir bang — in der angstvollen, düstern Nacht und erwarteten mit Sehnsucht das Morgengespann des Tages.

Der Tag brach endlich an, — der Regen hörte auf und kaum war das Regengewölk verschwunden, so erglühte die Kratermauer, die vor uns lag, auch schon im ersten Strahle der Sonne; es war, als wenn mit dem goldnen Schimmer Helion's, der nun die öden und durchnässten Kraterräume neu beschien, auch neue Lebenslust in unsere Seele ergossen würde, die Hoffnung erwachte wieder und alle Trübsal war vergessen.

Während einige von unsern Javanen einen warmen Kaffee brauten und andere die nöthigen Zurüstungen zur Abreise machten, gingen wir noch einmal zum Kraterrande und warfen einen letzten Blick in den Schlund, dessen brausende Dampfbatterien uns die Nacht hindurch so geängstigt hatten; — wir nahmen dann unser Frühstück ein und sagten dem Berge Lebewohl.

Wir kamen nach 3½ stündigem Herabklimmen um 11 Uhr (23. Juni) wieder zu Priatin an.

(In den obern Gegenden des Gehänges trafen wir noch nach Sonnenaufgang auf den Flächen vieler Felsen Reif und dünne Eiskrusten an.)

D. Umgestaltungen.

Da keine Beschreibungen der Beschaffenheit des Gipfels vor und zwischen den genannten Ausbrüchen bekannt sind und es auch nicht einmal mit Gewissheit ermittelt werden kann, ob nicht auch in dem Zeitraume zwischen 1772 und 1825 einige Eruptionen Statt gefunden haben, so ist es auch unmöglich zu bestimmen, ob die jetzt wüste, 2500′ breite Region des Gipfels erst durch die letzte Eruption ihrer Pflanzendecke beraubt wurde, oder ob sie schon vorher, etwa schon seit 1772 (?) in diesem Zustande verharrte. — Sie konnte übrigens auch durch kleine Eruptionen, wenn diese glühend heissen Sand und Rapilli ausschleuderten und damit alle vegetabilischen Keime tödteten, in diesem Zustande erhalten werden.

Seitdem der Hauptort Tĕgal an der Nordküste von Europäern bewohnt wird, hat, laut der Berichte, das Ausstossen von dicken weissen Dampfwolken aus dem Krater des G.-Slamat nie aufgehört.

Inquirenda.

Die Angabe der folgenden Orte in den Umgebungen des G.-Slamat verdanke ich dem Herrn A. F. H. van de Poel (in 1847 Assistent-Resident von Kĕbumen in Bagĕlèn). Ich mache den Leser darauf aufmerksam, weil sie einer Untersuchung werth erscheinen.

1) Ein See „Rawa-Putjang" beim Dorfe Kali gĕnding im

Distrikte Bandar gumiwang der Residenz Pĕkalongan, 15 Pfähle von Bandjar nĕgara.

2) Beim Dorfe Bodas im gleichnamigen Distrikte der Residenz Pĕkalongan silberweisse glänzende Felsen (ob Glimmerschiefer?). Um dahin zu gelangen, geht man von Kali gĕnding aus und hat bis Panigĕran 8 und von da bis Bodas 12 Pfähle Reise.

Beide Orte (1 und 2) liegen am Nordgehänge der Kette, die ostwärts vom G.-Slamat zum G.-Diëng streicht und können am bequemsten von dem Wege aus besucht werden, der von Bandjar nĕgara nach Pĕkalongan führt.

Die folgenden Punkte liegen, Nr. 3 am Westabhange und Nr. 4 am Nordgehänge des G.-Slamat, nämlich:

3) ein See beim Dorfe Tjilibur im Distrikte Bumi aju der Abtheilung Brĕbĕs in der Residenz Tĕgal. Folgt man dem Wege, der von Purwolinggo am Südfusse des G.-Slamat hin über Purwokĕrta führt, so kann man zu Wagen kommen bis nach Pĕtugĕran, welches am Westfusse des Berges liegt auf der niedrigsten vom Wege nach Tĕgal überschrittenen Stelle der Westkette. Von da steigt man am westlichen Gehänge des Kegels hinan, reist also ostwärts und kommt in dieser Richtung zuerst nach Kali ĕran, dem Hauptorte des Distriktes Bumi aju, welches 8 Pfähle von Pĕtugĕran, und dann nach Tjilibur, welches 5 Pfähle von Kali ĕran entfernt liegt und das höchste Dorf auf dieser Seite ist. Von dort hat man noch 7 Pfähle bis zum See.

4) Eine warme Quelle am Kali-Gung beim Dorfe Rĕmbul. Vom Hauptorte des Distriktes Bumi aju hat man bis Bumi djawa 36, von dort bis Rĕmbul 6 und von Rĕmbul noch 6 Pfähle bis zur Quelle.

23. G.-Rogo djĕmbangan. ♯

Wir gedenken dieses Berges als eines Vulkans nur auf Grund der Autorität von Dr. TH. HORSFIELD, welcher*) angiebt, dass der Surveyor Mr. CORNELIUS, der ihn im Jahre 1790 besuchte, eine bedeutende Quantität unreinen Schwefel darin (an seiner Nordseite) fand. — Wahrscheinlich enthält er daselbst noch eine Solfatara und ist der Rest eines ehemaligen grössern Vulkans, der durch eine jener Revolutionen zerstückelt wurde, von denen Java so viele andere Beispiele liefert. Sollte die ungleiche, labyrinthische Gestalt des Hochlandes Karang kobar, das sich in Süden von diesem Berge ausstreckt und dem Hunderte von kleinen Kuppen wie aufgesetzt erscheinen, nicht diesem Vulkane ihren Ursprung zu verdanken haben?

---

*) *On the mineralogy of Java. (Verh. v. h. Batav. Genootsch. deel VIII. p.* 171 *et cet.*

24. Das Gebirge Diëng. ♅

Hierzu gehören: Diëng Fig. 1 bis 3.

A. Topographischer Überblick.

Wir haben schon beim G.-Slamat die Gebirgskette erwähnt, die sich von diesem Vulkan bis zum G.-Diëng hinzieht, und auch der Kuppe Rogo djĕmbangang bereits gedacht, die sich etwa in der Mitte zwischen dem G.-Slamat und Diëng, ziemlich isolirt, über die Firste derselben erhebt. — Von dieser Kuppe an nimmt die Kette einen ausschliesslich vulkanischen Charakter an. Da, wo dieselbe in ihrem Verlaufe bis in die Gegend nordwestwärts vom G.-Sĕndoro gekommen ist, hört sie auf, ein einfacher, langer Kamm zu sein und breitet sich südwestwärts gegen den G.-Sĕndoro hin in ein Hochgebirge aus mit zahlreichen Flächen, Kratern und Seen, — ein Gebirge, das unter dem allgemeinen Namen G.-Diëng bekannt ist und das, als eines der merkwürdigsten dieser Insel der Gegenstand unsrer gegenwärtigen Betrachtung sein soll.

Bei der Ausbreitung wird die Längenaxe der anfänglichen Kette nicht nach Norden zu überschritten, sondern es erweitert sich die Gebirgsmasse bloss in der Richtung nach Süd-West und endigt sich in Osten in den höchsten, aber kurzen Kamm des ganzen Gebirges, den G.-Prau, der in einer fast queren Richtung zu der Tĕgal-Diëng'schen Kette steht, nämlich von Nord-Nord-West nach Süd-Süd-Ost streicht, während diese lange Kette selbst fast genau von West nach Ost gerichtet war.*) Mit der Prau-Firste hört das Gebirge ostwärts auf und bildet ein sanftes Gehänge, das, wie andere Kegelberge, in divergirende Längerücken getheilt ist, die sich herabschlängeln und zuletzt, in weniger hohe Züge übergehend, dem G.-Ungaran entgegenlaufen, — südöstlich aber hängt es durch das Zwischengebirge G.-Tèlerep mit dem Kegelberge Sĕndoro zusammen. Es stellt sich diese vom G.-Slamat kommende Bergkette an ihrem östlichen Ende fast in einer Kreislinie nach Süden umgebogen dar, indem die verschiedenen Kuppen und Firsten Diëng's, obgleich durch Thäler und Klüfte getrennt, doch eine Ringförmige Lage gegen den Mittelpunkt des Gebirges haben.

Mitten durch das Diënggebirge führt ein Weg, der von der Nordküste bei Pĕkalongan erst die Tĕgal-Diëng'sche Kette südwärts übersteigt und sich dann, nach Osten gewendet, beim Dorfe Batur mit dem Wege von Banju mas vereinigt. Dieses Dorf liegt 5000′ hoch am Südfusse des letzten Endes der Tĕgal'schen Kette, aber am Westfusse des eigentlichen G.-Diëng. Von da setzt sich der Weg ostwärts und dann mitten durch das Plateau südwärts bis Wonosobo fort.

Ehe wir jedoch die Einzelheiten des unerschöpflichen G.-Diëng

*) Sie weicht in der That nur höchstens 5 Grade von Ost zu Norden ab.

betrachten, müssen wir erst einen Blick auf eine Landschaft werfen, die sich als westliches Vorgebirge vom G.-Diëng darstellt und vielleicht nicht weniger merkwürdig, als dieses, in seiner geognostischen Bedeutung aber noch viel weniger untersucht ist, — das Hochland von Karang kobar. —

Hat man den höchsten Punkt des über die Tĕgal-Diëng'sche Kette laufenden Wegpasses von Pĕkalongan nach Batur, etwa 6500′ hoch, erreicht, so geniesst man den belehrendsten Anblick über dieses Land, das sich als eine südliche Ausbreitung dieser Kette darstellt. Denn während der Bergkamm nordwärts gleichmässig und schnell in die Fläche von Pĕkalongan hinabfällt, senkt er sich in Süden etwa nur 1000 oder 1500′, aber schroff in die Tiefe, um sich dann in ein weites Hochland auszubreiten, das mit den Hunderten von kleinen Kuppen und Zacken, in die es sich emporthürmt, und mit den labyrinthischen Klüften, die es in allen Richtungen durchschlängeln, einen höchst fremden, sonderbaren Anblick gewährt, und in seiner grasgrauen, baumleeren Kahlheit vor den Augen des Reisenden daliegt. Nur hie und da wechselt das öde Grau seiner Gefilde mit den bräunlichen Hütten eines kleinen Dorfes ab, die, wenn sie die Sonne bescheint, weit in die Ferne schimmern. — Es hat einen sanften Fall gegen Süden von 5600 bis etwa zu 3000′, erhebt sich aber, ehe es dann schroff in das südliche Tiefland (bei Bandjar nĕgara) hinabstürzt, zuletzt noch einmal in zahlreiche, steile und pittoreske Kuppen, die gleichsam seine südliche G r ä n z m a u e r darstellen. Die merkwürdigste dieser Kuppen ist der G.-Labĕt. Ehe man nämlich, von Karang kobar nach Banju mas zu hinabsteigend, das Tiefland an dem Strome Sĕraju erreicht, muss man ein Felsenthor passiren, eine wahre P f o r t e des Gebirges, aus welcher man weit in die Ebene hineinschaut, über den Fuss der Berge hin, die sich von hier an steil und unaufhaltsam senken. Die östliche Ecke dieser Pforte ist der G.-Labĕt, ein Felsenkoloss, der sich, von der Seite gesehen, schmal und Pfeilerförmig erhebt. Die Trachytmassen, aus denen er besteht, liegen, wie die Lamellen einer Zwiebel, in concentrischen, 6 bis 10′ mächtigen Schichten auf und um einander. Nach Osten zu verlängert er sich in einen langhingezogenen Felsenkamm, dessen südliche Front eine unzugängliche, senkrechte Mauer bildet.

Im Gebirge selbst liegt, westwärts von Batur und nicht weit vom Fusse des Rogo djĕmbangan, 4150′ über dem Meere, der Theegarten Pegoen dangan, — und 1000′ tiefer südwestwärts von da in einem lieblichen Thale mit Reisfeldern der Ort Karang kobar, dessen Hütten sich malerisch an den Fuss des Berges Tĕlaga leleh anschmiegen. — Dieser Berg (mit einem See auf seinem Gipfel?) stellt sich ziemlich isolirt dar (vielleicht als ein alter Vulkan oder Eruptionskegel?). — Überhaupt sind diese südlicheren Gegenden des Hochlandes auf eine auffallende Art zerstückelt und zerklüftet. Schroffe Bergwände und kleine Kuppen erheben sich bis zum G.-Labĕt und bis zum Fusse vom G.-Diëng hin — überall

labyrinthisch unter einander, und tief ausgefurchte Thäler schlängeln sich zwischen ihnen hindurch.

Ehe wir aber das Hochgebirge selbst betrachten, wollen wir einen Blick auf die äussern Nord- und Nord-Ost-Gehänge des G.-Prau werfen, welche eine besondere Betrachtung verdienen. Sie haben durch die warme Quelle bei Plantungan und durch die Errichtung einer Badanstalt daselbst seitdem auf Java eine gewisse Berühmtheit erlangt.

Wenn man Fussreisen nicht scheut, so kann man in einem halben Tage vom G.-Diëng dorthin gelangen, entweder aus dem Plateau über Glagah und Gĕmblong, oder von Batur über Pakisan und das Verbindungsjoch zwischen der Gadjah mungkur-Kette und Pagĕr kĕndĕng nach Gĕmblong. — Auf diesem Wege kommt man über den heissen Bach am Nordfusse der Kawah-Sĕpandu, welcher der grösste auf Java, und beim Wegdurchschnitte noch so heiss ist, dass die Berührung schmerzt.

Von Gĕmblong geht man weiter auf der Rippe, welche die grosse nördliche Thalkluft in Westen begränzt, herab, bis man in einer Höhe von 3000′ auf den verflachten Vorsprung gelangt, wodurch sich das Berggehänge auf dieser Seite auszeichnet, und nun auf guten Wegen zu Pferd ostwärts weiter nach Plantungan.

Das Nord- und Nord-Ost-Gehänge des G.-Prau nämlich zeichnet sich in der Region von 2 bis 3000′ durch den äusserst geringen Fall seiner Rippen aus, welche, — nachdem die obere Böschung steil gefallen war, — sich in der angegebnen Höhe auf weite Strecken hin, in einer fast horizontalen Richtung fortsetzen, ehe sie in die nördliche Strandfläche fallen.

Dadurch entsteht ein Plateauartiger Vorsprung, welcher, weil es keine gleichmässige Oberfläche, sondern weil es Bergrippen sind, die vorspringen, von tiefen Klüften vom Berge abwärts nach aussen durchschnitten ist.

Diese besondere Configuration der Nord- und Nord-Ost-Prauseite scheint schon von den ältesten Zeiten her Bewohner angelockt zu haben; denn vergebens sieht man sich nach Wäldern um, die nur noch in einigen von den steilsten Klüften düstern, an allen andern Orten aber von bebauten Feldern, und, wo sich keine Sawahterrassen herabziehn, oder keine Kaffeegärten stehn, — dann doch von Graswuchs verfangen sind. — Sogar das Alanggras ist selten, und kurze Weidegräser sind triftenartig an seine Stelle getreten, was auf Java ein Beweis ist von sehr alter Kultur.

In einer Gegend nordwärts vom G.-Prau setzen sich die Rippen, nur sanft geneigt, noch weiter nach Norden fort, und verbinden sich in einer Höhe von höchstens 800′ mit einem Vorgebirge, das sich fast in einer queren Richtung zur Streichungslinie der Rippen, von Osten nach Westen zieht, das von geringer Höhe ist, sich aber ununterbrochen bis zum Meere fortsetzt.

Dies ist das Gebirge, welches zwischen Pĕkalongan und Samarang die nördliche Alluvialebne unterbricht, und welches die

Poststrasse nöthigt, über die Berge zu ziehn. Sie übersetzt es an einer niedrigen Stelle, da wo das verflachte Praugehänge anfängt sich zu demselben zu erheben. — Südwärts von da liegt der Distrikt Limbung (von Pĕkalongan) und ein breites Sawahthal, von Westen nach Osten hingestreckt, bezeichnet die niedrigste Gegend zwischen dem Prauvorsprunge und dem Vorgebirge. Vielleicht, dass dieser Vorsprung, — diese horizontale Richtung der Längerippen, — erst durch das Vorgebirge bedingt wurde, wenn es nämlich Lavaströme waren, die an das Vorgebirge anstossend, sich aufstauten und verflachten. Das Vorgebirge ist übrigens wenig gekannt. Es bietet der Bewässerung und Bebauung des Bodens wahrscheinlich kein günstiges Terrain (keine geneigte Flächen), und ist desshalb mit Gesträuch und Waldung bedeckt geblieben, worunter sich Djatiwaldung, — vorherrschend, — als ein dem Menschen nützliches Holz vor den andern auszeichnet. — An den mehrsten Stellen ist es ein Bolus-röthlicher, sehr Eisen-schüssiger, bei Trockniss sehr erhärtender Thonboden, worauf die Djatiwälder (*Tectonia grandis Jss.*) stehn. Das Nordende des Vorgebirgs fällt als steile Felsenwand in's Meer, und soll daselbst eine Höhle umschliessen. Mir sind keine andern als vulkanische Gesteine darin begegnet.

Ganz anders wie diese Seite, in Norden, verhält sich die Nord-Ost-Böschung des G. - Prau. Zwar bildet sie auch noch, unterhalb der steil gesenkten obersten Bergmasse, unterhalb 4000′, sehr sanfte Gehänge, mit verflachten, erweiterten Rippen, und zieht sich von Plantungan ostwärts über Sélokaton hin, indem sie reiche Thee- und Kaffeepflanzungen trägt und viele Menschen nährt, deren Dörfer zwischen den Sawahterrassen zerstreut sind; — zwar breitet sie sich auch noch bei der Kaffeepflanzung Tjuruk (die 12 Pfähle ostwärts von Plantungan und etwa 800′ niedriger liegt,) zu Vorsprüngen aus, — aber weit entfernt, sich dem Meere zu nähern, endigt sie sich plötzlich und bildet einen scharf begränzten Rand, der sich von Westen nach Osten einige Meilen weit hinzieht und sich 5 bis 700′ tief senkrecht in die Alluvialfläche herabstürzt. Die gemessene Höhe der Herrnwohnung zu Tjuruk, oben auf der Platte, beträgt 2200′, und der Fuss der Wand geht bald in die meeresgleiche Strandebne über.*) — Südwärts einen Pfahl weit von Tjuruk fliesst in einer weiten Thalartigen Längekluft des G.-Prau der Kali-Putih (in den tiefern Gegenden Kali-Putri genannt) nach Osten; er durchströmt ein Bett von vulkanischer Gluthbrezzie, welche dasselbe Gestein jener ungeheuren Felsenwand ist, so dass man schliessen muss, der ganze weite Vorsprung rund um den Nord-Ost-Abhang des G.-Prau besteht aus einer 500′ mächtigen Bank vulkanischer Brezzie. Es ist jenes Gemenge aus ein Dutzend Abänderungen, in grossen und kleinen Stücken, von tra-

---

*) Sélokaton, 3 Pfähle westlich von Tjuruk liegt 2000′ hoch, — und von Sélokaton geht der Weg noch 9 Pfähle weit südwestwärts, schräg über die Rippen und tiefen Zwischenklüfte des G.-Prau nach Plantungan. A. d. V.

chytischen und doleritischen Felsarten und Laven, die mehr oder weniger Hornblende- und Magneteisenreich sind, und nur durch feurige Gluth so innig, wie man sie findet, zusammengebacken sein können. Einen grossen Reichthum an Eisen mancher Gegenden des G.-Prau, durch welche Bäche zur Nordküste herabströmen, beurkundet unter andern auch der Magneteisen-haltige Doleritsand, den man am Ausfluss des Kali-Wungu in Menge antrifft.

Die schönsten Entblössungen dieser Brezzie findet man an dem Wasserfall eines Baches, welcher, anstatt gleich dem Kali-Putih, erst parallel mit der Wand und durch kleine Hügelzüge von ihr geschieden, nach Osten zu fliessen, sich ihm in einer queren Richtung nähert, in den Rand eine Rinne einschneidet, — dann eine erste 30′ hohe Cascade bildet, — auf einen Vorsprung zwischen Häuserhohen Brezzietrümmern aufstösst, — einen zweiten Sturz erleidet, einen neuen Vorsprung schäumend trifft und dann seinen dritten Fall 50′ tief in einen Abgrund macht, wo Felsentrümmer, die der Wand entstürzten, chaotisch durcheinander geworfen liegen. Dann setzt der Bach seinen Lauf, anfangs zwischen majestätischer Urwaldung, die hier keine Axt zu berühren wagte, nachher zwischen Sawah's durch die Ebne fort. Diese besteht zunächst aus Schollen eines Molasseartigen Sandsteins, auf welchen vereinzelte Kalksteinbänke mit Höhlen liegen, und durch welchen viele Erdölquellen und an Natron und Jodkali reiche Brunnen hervorsickern.

Eine derselben, eine kalte Quelle ist die von Asinan; sie liegt 3 Pfähle nordnordöstlich von Bĕdaka. Nach P. J. Maier*) hat das Wasser dieser Quelle folgende Zusammensetzung: 100 Grammen Wasser der neuen Quelle enthalten: Chlorsodium 1,83457, Chlorcalcium 0,113922, Chlormagnium 0,055719, Jodmagnium 0,007546, Brommagnium 0,0005013, schwefelsaure Kalkerde 0,0016964, kohlensaure Kalkerde 0,0041171, kohlensaure Magnesia 0,0017217, kohlensaures Eisenprotoxyd 0,00050105, Kieselerde 0,0002294; im Ganzen 2,02052395 Grammen feste Bestandtheile nebst einer geringen Menge Kohlensäure und Schwefelwasserstoffgas; das specifische Gewicht des Wassers beträgt 1,013 und seine stetige Temperatur 79,0 bis 79,1° F. Dieses sehr salzige Wasser, welches fast den Geschmack des Seewassers hat, wird zu Platungan mit dem besten Erfolg zur Heilung veralteter und complicirter syphilitischer Krankheiten angewendet, als Knochenschmerz und andern Leiden, und zwar täglich zu 1 bis 4 Flaschen.

In ähnlichen Fällen wird das kalte Quellwasser von Gebangan angewendet; diese Quelle sprudelt 7 Pfähle westlicher als die vorige, doch ebenfalls am Fusse des G.-Prau unterhalb Sélokaton hervor. Die Bestandtheile dieses Wassers sind sowohl von Herrn Prof. Mülder und Dr. Fresenius in Europa, als von Herrn P. J. Maier auf Java untersucht worden. Wir geben unter diesen Ana-

*) *Natuurkundig Tijdschrift voor Neêrlandsch. Indië I. p.* 59. *Batav.* 1850.

lysen den Vorzug an die des Herrn MAIER, welcher das Wasser dieser, so wie der früher und später von mir beschriebenen Quellen an Ort und Stelle mit Beobachtung von aller möglichen Genauigkeit und Vorsorge untersucht hat, um eine Vermischung mit gewöhnlichem Wasser zu verhüten. Diesem Chemiker zufolge *) enthalten 100 Grammen dieses Wassers: Chlorpotassium 0,023207, Chlorsodium 1,358520, Chlorcalcium 0,064317, Chlormagnium 0,056627, Jodmagnium 0,005864, kohlensaure Kalkerde 0,001710, kohlensaure Magnesia 0,000570, Kieselerde 0,002660, schwefelsaure Kalkerde, Brommagnium, kohlensaures Eisenprotoxyd und organische Bestandtheile: Spuren, im Ganzen die festen Bestandtheile 1,513475 Grammen, wozu noch freie Kohlensäure 0,021688 und Schwefelwasserstoffgas 0,000061 gerechnet werden muss. Die Temperatur des Gebangan-Wassers steht zwischen 76,6 bis 77,2^0 F. und das specifische Gewicht zwischen 1,011 und 1,013.

Der Ostabfall der Platte gegen den G.-Ungaran hin ist sanft, doch macht auch der Kali-Putih, der sich in Osten von Tjuruk nach Norden umbiegt, mehre Cascaden. Noch weiter ostwärts liegen die Kalksteinbänke mit jener malerischen tiefen Bachkluft und Höhle (Gua-) Draju, dem G.-Prau und Ungaranfusse vorgelagert.— Durch diese Gegend und durch den Theil des Kali-Putihthales, worin Singo rodjo liegt, führt ein Weg von Sélokaton nach Bodja. So weit jener Brezzierand scharf begränzt ist, beträgt seine Länge einige Pfähle, drei Mal so weit aber kann man ihn als Stufe und Gränze zwischen der neptunischen Alluvialfläche und dem vulkanischen Hochlande verfolgen, ohne dass sein Abfall überall eine wirkliche Felsenwand ist.

Zwischen zwei von jenen früher beschriebenen, horizontalen Rippen entspringt auf der Nord-Nord-Ost-Seite des G.-Prau, und tief in der Kluft**) versteckt, am rechten Ufer des Kali-Lambir, die warme Quelle Plantungan. — Auch gegenüber am linken Ufer sprudelt eine ähnliche Quelle hervor und Bergöl (Minjak-Lantung) sippert an mehren Stellen durch den Grund. Die Temperatur des Wassers war (am 1. December 1845) um 2 Uhr Nachmittags 111,0^0 F. und die des Abkühlungsbeckens 105,0^0 F. — Die Bestandtheile des Wassers sind nach Herrn P. J. MAIER (a. a. O. p. 40) in 100 Grammen: Chlorpotassium 0,003756, Chlorsodium 0,318491, kohlensaure Soda 0,042648, kohlensaure Kalkerde 0,035721, kohlensaure Bittererde 0,043325, kohlensaures Eisenprotoxyd 0,001121, Alaunerde 0,000576, Kieselerde 0,003227, Kohlensäuregas 0,070556, Schwefelwasserstoffgas 0,000405, schwefelsaure Pottasche, *Joduretum potassii,* kohlensaures Mangan-Prot-

*) An oben angeführtem Orte p. 122.

	Nordecke des G.-Prau.	Süd- oder linke Ecke des G.-Prau.
**) Man peilt von Plantungan	Süden 26½ zu Westen	Süden 12½ zu Westen
und von Pasanggrahan-Pasiran	„ 20 „ „	„ 6½ „ „

oxyd, und organische Bestandtheile: Spuren, im Ganzen 0,519826 Grammen. Das specifische Gewicht ist 1,004 bei einer Temperatur von 110,6° F. (Dies war dem Herrn MAIER zufolge der beständige Wärmegrad des Wassers dieser Quelle im September 1846.)

Der bedeutende Jodgehalt des Wassers und die Heilkräfte, die man davon erwartete, haben ein Hospital an diesem Orte zu Plantungan hervorgerufen, über dessen Position nebenstehende Figur eine Übersicht giebt. Die Quelle und die angränzende Flur des Hospitales, das nur 6 Zimmer für Officiere neben dem Saale der Gemeinen hat, liegt 1960′ über dem Meere und etwa 20′ über dem Bette des K.-Lambir, welcher über vulkanische Geschiebe aller Grösse herabbraust.*) Der westliche Gränzrücken ist in Norden 35° zu Westen vom Bade 2475′ hoch, und der östliche wird etwas niedriger sein. Beide senken sich steil in den schmalen Grund der Thalkluft herab, der nur an einigen Stellen zu einer flachen Sohle erweitert ist. Diese Lage des Ortes in einer 515′ tiefen Thalspalte, zwischen bloss mit Gras bewachsenen Gehängen, bedingt sein nicht angenehmes Klima. Die Wärme der Oberfläche des Bodens, welche der Erhitzung der Sonnenstrahlen ausgesetzt ist, ist in solchen Thälern drei Mal grösser, als in offenen, ebnen Plätzen. Wenn den ganzen Vormittag die westliche Wand von der Sonne beschienen war, so scheint den ganzen Nachmittag die Sonne auf die östliche, und die zurückgestrahlte Wärme von diesen Wänden vereinigt sich mit der im Thalboden selbst erzeugten, und verursacht eine schwüle, drückende Hitze, die durch keinen Luftzug gemässigt wird, selbst dann nicht, wenn auf den benachbarten Anhöhn, 500′ über der Spalte, ein anhaltender frischer Ostwind bläst.**) (Im August bis November am stärksten.)

Der Kali-Lambir, der sich in den Kali-Kutu ergiesst, trennt die Residenzen Samarang und Pĕkalongan; und auf dem westlichen Gränzrücken Plantungan's liegt 2 Pfähle entfernt in einer mehr ausgebreiteten südlichen Gegend desselben der kleine Pasanggrahan-Pasiran, 2365′ hoch, der zum Distrikte Limbung gehört. So wie vom K.-Lambir in Osten, so ist dieser Rücken auch in Westen von einer ähnlichen Kluft mit dem Kali-Bĕla begränzt, der über Trachytwände einen hohen Wasserfall bildet. Der K.-Lambir schneidet nur in der Gegend, welche ohngefähr einen Pfahl nordwärts von Plantungan liegt (und wo er auch einige kleine Cascaden macht), bis auf das feste Trachytgestein der Rippen ein, das an den mehrsten Stellen von vulkanischen Geröllagen bedeckt ist. —

Gehen wir nun zur Betrachtung des Plateau's von Diëng selbst und der Berge über, welche dasselbe in der Nähe umgeben.

*) *Natuur- und Geneesk. Archiev. Batavia. II. Nr. 2. p.* 288.

**) Man hätte ebenso gute Quellen auf Java in bessern Klimaten finden können. — Siehe weiter unten: „Warme Quellen im dritten Theile dieser Abtheilung" und vergleiche hierüber meinen Aufsatz: *Over de gematigde en koude luchtstreken van Java, ter genezing van Ziekten aangewend,*" welche sich in der *Tijdschrift voor Ned. Indië, Batav.* 1840. *IV. p.* 81 *etc.* findet und: „*Nog een woord over acclimatisatie* im Indisch. Magaz. Bat. 1843.

I. Die auswärts liegenden Berge dieses Plateau's scheinen früher ein mehr oder weniger zusammenhängendes Ringförmiges Gebirge — eine Kratermauer — gebildet zu haben, wiewohl sie gegenwärtig durch breite Zwischenräume von einander getrennt sind. Sie umschliessen einen Raum, welcher einen Durchmesser von 4 Minuten hat. Zu diesen äussern Bergen gehören: 1) der östliche Theil der Bergkette, welcher von G.-Slamat ausgeht und sich bis zum G.-Prau fortsetzt. Ihre verschiedenen Gipfel oder Theile heissen: G.-Pĕtarangan, G.-Pakaraman und noch weiter östlich G.-Gadjah mungkur. (Der Leser wird gebeten, hierbei einen Blick auf die Karte Diëng Fig. 1 zu werfen.) Der G.-Pĕtarangan erhebt sich im Norden von Batur und steigt steil aus den Theegärten in die Höhe, welche seinen Fuss bedecken. Sein Südgehänge ist so steil, dass man jeden Augenblick Bergschlipfe in den dicken und weichen Erdschichten zu befürchten hat. Auf der Südseite ist der Berg ein scharfer, gefährlich schroffer Rand G.-Pĕtarangan,*) — und auf der Nordseite ein etwas höherer, wulstiger Berg G.-Budak (dessen höchste Mitte ich in Norden 17° zu Westen von da visirte), — und zwischen beiden bleibt eine Halbkreisförmige Kluft, die nach West-Süd-West offen steht und sich zwischen zwei Rippen als Bachkluft verschmälert am Gehänge herabzieht. Der erste Bach in Westen von Batur entspringt aus ihr. Sie war ganz mit Waldgebüsch erfüllt. Es könnte möglich sein, dass Horsfield's Ausbruch von 1786 aus diesem Berge, der offenbar ein seitwärts aufgerissener Eruptionskegel ist, Statt fand, und dass der See (Tĕlaga-) Abung, der einst darin gelegen haben soll, durch die entstandene West-Süd-West-Spalte abfloss. Jetzt existirt nur noch ein Dorf in der Nähe, das Fĕlaga abung heisst.

2) Im Westen von Diëng: der G.-Nogosari,**) dessen breiter, runder Gipfel dem G.-Pakaraman gegenüber liegt und nur mit Graswuchs bekleidet ist, während die obern Regionen der vorigen und aller folgenden, die noch genannt werden sollen, in ein waldiges, moosreiches Dunkel von Eichen, Engelhardtien, Podocarpen, Melastomen und Ahornbäumen (*Acer javanicum mihi*) gehüllt sind. — 3) In Südwesten der G.-Wisma, welcher sich durch den sogenannten G.-Pagĕr tipis mit dem folgenden verbindet. — 4) In Süden (Süd-Süd-Osten) der G.-Srodjo, als äusserste Einfassung des Pakuodjo und nur durch den See (Tĕlaga-) Tjebong von ihm getrennt. — 5) In Osten und Nord-Osten der G.-Prau, welcher eine etwas gekrümmte Firste, mit nach innen gekehrter Concavität darstellt, und bei einer Länge von 2½ Minuten auf dem obern Rande kaum ein Paar Fuss breit ist. Ihre innere, nach Diëng hin-

---

*) Im Norden von Batur hat dieser Rand des Berges eine Höhe von 6600′ über dem Seespiegel, liegt daher 1600′ über Batur, welcher Ort nach meinen frühern Messungen 5000′ und nach spätern Beobachtungen 4990′ hoch liegt.

**) Nogosari ist der Name der *Acacia Burmanniana*. J. K. H.

gekehrte Flanke ist unersteigbar steil und erhebt sich 1900′ über den Thalboden von Badak banteng, der sich zwischen ihr und dem eigentlichen Plateau von Diëng herabzieht. Nur von aussen, oder längs den Rücken, die sich von ihren beiden Endecken herabziehen, kann sie erstiegen werden. Auf ihrer nordnordwestlichen Ecke, die, wie die ganze Firste, waldbewachsen ist, fand ich noch die Trümmer von zwei, jedoch gänzlich zusammengestürzten Tempeln, deren Kubiksteine, *L.* Nr. 132, obgleich in ihrer Form und Sculptur noch erhalten, durch Verwitterung so weich waren, dass man sie mit einem Messer zerschneiden konnte. — Diese zwei sind die höchsten Siwa-Tempel auf Java (7873′ hoch).

Zwischen diesen 5 Überresten eines äussern, oder Ringgebirges von Diëng lässt sich die plastische Gestaltung des eingeschlossenen Raumes unter folgende Abtheilungen bringen: — Thalgründe; — Grasflächen, also Hochebenen (Plateau's); — erloschene Kraterschlünde; — Seen; — noch thätige Krater und Solfataren; — Becken heisser Quellen; — Stickgrotten; hierzu kann man auch die durch Menschenhände erzeugten Denkmäler noch rechnen: Tempelruinen und vorhandene Dörfer. — Die pflanzen-physiognomische Ausschmückung des Gebirges bleibt in dieser Abtheilung, deren Gegenstand bloss Geologie, und hiervon zunächst nur Vulkanität der Gebirge ist, unberücksichtigt. — Auch können die topographischen Eigenthümlichkeiten nur kurz und übersichtlich dargestellt werden, bei deren Aufzählung wir uns überall auf die hier beigefügte Karte berufen. (Diëng Fig. 1.)

II. Thalgründe. — Unter diesem Namen müssen wir zuerst des geräumigen Thales gedenken, welches zwischen der Kette G.-Pakaraman und Gadjah mungkur in Norden, — dem G.-Nogosari, Panggonan und ihrem Verbindungsrücken in Süden und dem G.-Panggonan nebst seinem Verbindungsrücken zum Pagĕr kĕndĕng in Osten — übrig bleibt, und welches, gewisser Einsenkungen wegen, unsere Aufmerksamkeit verdient. — Der Weg von Batur führt durch dieses Thal nach dem G.-Diëng hinauf; in seinen obern Gegenden, zwischen dem G.-Pagĕr kĕndĕng und Panggonan sowohl, als in seinen untern zwischen dem G.-Pakaraman und Nogosari ist es eine enge Kluft, durch welche der Kali-Dòlog herabbraust, — zwischen beiden aber in der Mitte bildet es flachere, erweiterte Gründe, die sich gegen Süden hin allmählig zu den flachen Zwischenrücken zwischen dem G.-Nogosari und Panggonan erheben, dessen schöner Grasgrund den Ziegen des Dörfchens Karang tĕngah (am ostnordöstlichen Fusse des G.-Nogosari) zur Weide dient. — Merkwürdig ist dieser Thalgrund durch mehre Kesselförmige Erdsenkungen und Einstürze, welche unterhalb Karang tĕngah in dem Erdbeben des Jahres 1786 entstanden sind und einen sonderbaren, buchtig ausgeschweiften Rand wahrnehmen lassen. Eine Erdzunge, welche zwischen den Buchten vorspringt, ist durch tiefe Spalten von dem übrigen Terrain abgeschnitten und zieht sich Halbinselartig in die Senkung hinein; der Grund dieser Erdsenkungen

ist grösstentheils von kleinen Sümpfen, oder Seen, Tĕlaga-wiwi genannt, ausgefüllt und auf das Üppigste mit Nasturtium bewuchert. Ihr Wasser fliesst dem K.-Dòlog zu. (Eine viel grössere Vertiefung, welche die Continuität des Thalgrundes unterbricht, den Tĕlaga-Lĕri, werden wir unter Nr. VII. kennen lernen.)

Ein zweiter, mit einem sanften Abhange erweiterter Thalgrund dieser Art ist die Gegend, in welcher zwischen dem G.-Panggonan und Wisma das Dörfchen Sĕkunang liegt, und in welcher sich weiter nordostwärts nach dem G.-Diëng zu die Kawah-Tjondro di muka befindet. In der Nähe dieser letztern bleiben geräumige Grasflächen zwischen der Waldung übrig, — in der Nähe des Dorfes aber ist der Boden bebaut, ungeachtet sich, besonders im Süden des Dorfes, Hunderte von kleinen, unregelmässigen Hügeln auf demselben erheben. Diese bestehen ganz aus aufeinandergehäuften Steintrümmern, welche jedoch durch den Einfluss der Luft und Regens grösstentheils schon verwittert, mit Erde bedeckt und auf das Üppigste mit Sträuchern und Waldbäumen bewuchert sind. In malerischen Krümmungen führt der kleine Pfad zwischen ihnen hindurch. Westwärts verlängert sich dieses Terrain in einen schmalen Rücken, der sich in der Mitte zwischen zwei schroffen Klüften weit herabschiebt und an manchen Stellen so breit ist, um, ohne schwindlicht zu werden, den Pfad auf ihm zu verfolgen. Rechts donnert am Fusse des G.-Panggonan in tiefer, romantischer Kluft der Kali-Tulis und links am Fusse des G.-Wisma der Kali-Sĕkunang. Überall sieht man Spuren von Erdstürzen an den steilen, fast senkrechten Wänden dieser Klüfte, in denen man sich nicht aufhalten kann, ohne vom Getöse der schäumenden Bäche betäubt zu werden. — Man gelangt auf Zickzackpfaden durch die Kluft des K.-Tulis zu dem südwestlichen Abhang des Berges Panggonan, der sich durch eine Eigenthümlichkeit auszeichnet, welche sogleich in die Augen fällt. Statt nämlich in einzelne Längenrücken (Rippen) gesplisst zu sein, welche sich, wie von den übrigen Berggehängen, divergirend herabschlängeln, ist sein Abhang der Quere nach flach und eben, und der Höhe nach Terrassenförmig gesenkt und bildet namentlich in verschiedenen Höhen über einander drei geräumige, flache, mit Gras bewachsene Platten, auf deren oberster das Dorf Wundu, so wie auf der untersten noch zwei andere Dörfer liegen, und die, sich weit herabschiebend und den Zwischenraum zwischen G.-Nogosari und Wisma ausfüllend, sich ganz als alte, ausgebreitete Lavaströme darthun, obgleich sie jetzt hoch mit Erde bedeckt sind, unter welcher ihr Kerngestein — die Lava — nur in den tiefsten Flussbetten zu Tage geht. Sie sind offenbar über den Rand des T.-Wĕrdoto (dem nördlichen Kessel des G.-Panggonan), der auf dieser Seite am niedrigsten ist, herabgeflossen. Auch die westlichen und nordwestlichen Gehänge des T.-Wĕrdoto sind auf ähnliche Art terrassirt.*)

*) Von der obersten Platte beim Dörfchen Wundu geniesst man eine Aus-

Das Thal von Badak banteng. Von der nordnordwestlichsten Ecke der hohen Praufirste zieht unter mehren andern Längerippen auch ein Rücken herab, der sich auf eine sonderbare Weise nach Süden umbiegt, zuletzt bei einer Höhe von etwa 150′ oberhalb des Plateau von Diëng in ebner Linie fortläuft, und sich endlich, sich mannigfaltig schlängelnd und südostwärts dem Tĕlaga-Wĕrno vorbeiziehend, dem Abhange des G.-Pakuodjo anschmiegt. Dieser Rücken trennt den südlichen Theil des Plateau's von Diëng und den Kessel der Seen Wĕrno und Pengilong von einem Thale, das zwischen diesen Gegenden und der jenseitigen südlichen Hälfte des Gunung-Prau übrig bleibt; während der erstgenannte Rücken nämlich sich auf der Seite vom G.-Diëng bloss 150′ tief hinabsenkt, so senkt er sich auf der Ostseite ungleich tiefer hinab, um in einen ziemlich flachen Thalboden überzugehen, der beim Dörfchen Badak banteng (nach welchem wir ihn nennen) 250′ unter Diëng liegt und sich bis hart an den Fuss des Gunung-Prau hinzieht; dieser G.-Prau erhebt sich hier — in seiner Mitte mauerartig steil — 1830′ hoch über das genannte Dorf. Das Thal liegt im sanften Schmelze eines Wiesengrundes da, voll Ranunkeln und Veilchen, und verlängert sich südwärts, da, wo die Abhänge des G.-Pakuodjo und die von der Praufirste herabgeschickten Rippen einander sehr nahe treten, in eine schmale, unzugängliche Kluft, durch welche der Kali-Sĕraju, der das Thal anfangs friedlich und sanft murmelnd durchfloss, nun schäumend und Cascaden bildend herabbraust. Diese untern Gegenden des Thales waren im Jahr 1838 von den Erdhaufen und zerbrochenen Baumstämmen eines Bergsturzes erfüllt, welcher von der steilen innern Wand des G.-Prau zwischen den zwei ersten Keulenförmigen Leisten, die von dessen südlicher Ecke daselbst entspringen, sammt den Wäldern, die er trug, herabgerutscht war. In diesem Zustand fand ich es im Jahr 1840. Felsenmassen schienen nicht mit abgelöst zu sein; auch hatte sich der Bach Sĕraju, durch den Bergschutt anfangs in seinem Laufe gehemmt, bald wieder Bahn gebrochen.

III. Plateau's. Als ein Plateau stellt sich die Grasfläche von Diëng, der Mittelpunkt des ganzen Gebirges, dar. Sie ist von

---

sicht, die in ihrer Eigenthümlichkeit wahrscheinlich nichts Gleiches auf Java findet. — Bis zu dem Felsenpfeiler G.-Labĕt hin übersieht man südwestlich das wilde, zackig emporstrebende Hochland von Karang kobar, — mit den wenigen Dörfchen, die auf kahlem, falben Grunde bräunlich in die Ferne schimmern. Und fern über dieses Hochland hinweg blickt man auf jene Ebnen zwischen Karang kobar und den südlichen Bergketten Java's bis jenseit dieser bläulichen Berge auf den Saum des Meeres. Tief hingestreckt liegen gekräuselte Wolkenstreifen auf der Ebne von Banju mas. Aus fernem Westen, hoch über die Wolkenschichten, die in den Thallabyrinthen Karang kobar's hinstreichen, schaut majestätisch der Gunung-Slamat herab. — Bläulich düster sieht er auf das Hochland herab. Mehrere weisse Streifen ziehen sich an seinem vulkanischen Gipfel her, und eine Dampfsäule, Pinienartig, die, kaum verschwunden, sich stets von Neuem gestaltet, krönt, wie ein weisser Federbusch, diesen majestätischen Berg. A. d. V.

Nord-Nord-West nach Süd-Süd-Ost 5400′ lang und in querer Richtung zu dieser, da, wo sie zwischen dem Pasanggrahan und den jenseitigen Trümmern der Tempel am breitesten ist, 2000′ breit. Sie hat fast söhlige Grundfläche und unregelmässige Form. Sie ist ringsum von Gebirgen umgeben und nur an einer Stelle, nämlich in Westen, wo der Weg von Batur in dieselbe tritt, nicht von Randgebirgen begränzt; dort steigt sie nur unmerklich an, um sich dann gleich wieder in die Grasfläche am Ursprunge des Kali-Dòlog herabzusenken, eine Fläche, die etwa 100′ tiefer, als Diëng liegt. Die nördlichsten Gegenden des Plateau's sind die trockensten und bilden, etwa 5′ höher, als die mittlern Gegenden, angenehme Grasplätze, auf denen Ranunkeln, Plantago- und Thalictrumarten und Veilchen ihre Blüthen entfalten; die mittlern und südlichen Gegenden aber sind sumpfig (moorig) und mit Restiaceen-, Cyperus-, Scirpus-, Xyris- und Kalmusarten bewuchert. Am nordöstlichen Ende der Fläche in einer kleinen Bucht liegt das Dorf Diëng und nicht fern von da, am östlichen Rande, der Pasanggrahan. Von dort, auf dem G.-Prau entsprungen, tritt der Kali-Tulis in die Fläche, die er fast mitten durchströmt, sich aber erst etwas südlich vom Centrum Diëng's zum kleinen See (Tĕlaga-) Balé kambang anhäuft, dessen moorige, bodenlose Ufer mit einem breiten Streifen Kalmus umgrünt sind. Dann setzt er seinen Lauf mit sehr geringem Falle weiter fort, um sich in dem südlichsten und schmälsten Theile der Fläche mit den Abflüssen der Seen T.-Wĕrno und Pengilong zu vereinigen und dann einen sehr schmalen, kaum 20′ breiten Zwischenraum der Bergrücken, die einander entgegentreten, zu durchströmen. Hier biegt er sich rechtwinklig um und wendet sich nach Westen, indem er durch den See (Tĕlaga-) Trus fliesst und dann zwischen dem Gebirge Panggonan und Wisma das Diëng'sche Gebirge verlässt. Gleich hoch mit dem Plateau nämlich und nur durch eine vorgeschobene Zungenähnliche Hügelmasse davon getrennt, übrigens mit dem südlichsten schmalen Ende desselben durch noch schmälere Zwischenräume zusammenhängend, liegen zwischen den Bergen noch andere Grasflächen kleinerer Ausdehnung, aber von einer, noch in höherm Grade, moorigen Beschaffenheit; diese sind ostwärts (von dem südlichen Ende) die flachen Räume der Seen (Tĕlaga-) Wĕrno und Pengilong und westwärts der flache Kessel des Tĕlaga-Trus. (Man sehe die Karte.)

Nicht ganz in der Mitte des Plateau's, sondern etwas mehr nach Westen (nach dem Fusse des G.-Panggonan) stehen die 4 kleinen Tempel Tjandi-Ardjuno, deren nördlichstem sich westwärts noch ein einfaches, kleines, viereckiges Häuschen anreiht, das offenbar nicht zur Anbetung von Göttern bestimmt war, sondern wahrscheinlich zu Ruheplätzen für Pilger oder wachthabende Priester diente. Die Reihe der 4 Tempel ist genau von Norden nach Süden gerichtet, und die Tempel selbst sind 20 bis 25′ hoch. Sie sind aus kubischen, sorgfältig geglätteten Steinen erbaut, von ein und derselben Lavaart, die bläulich-lichtgrau von Farbe und

von vielen kleinen Poren (Blasenräumen) durchzogen ist. Diese Würfel sind ohne Kitt und Mörtel zusammengefügt und passen so genau in einander, dass man nicht im Stande ist, ein Federmesser zwischen die Fugen zu stecken. Ihre einzige Öffnung, eine schmale Pforte, ist bei allen vieren nach Westen gerichtet, die des Wachthäuschens aber nach Osten. Ihr innerer Raum ist einfach und verschmälert sich oben, indem die Würfelsteine gleich einer umgekehrten Treppe nach innen vorspringen, pyramidalisch. An den innern sowohl, als äussern Wänden befinden sich Nischen, deren Statuen grösstentheils nicht mehr vorhanden sind. Nur das Innere des nördlichsten der Tempel, zu denen Treppen hinanführen, enthält einen Altar. Der Boden der übrigen (in denen man, so scheint es, Nachgrabungen veranstaltet hat) ist mit Wasser gefüllt, das in dem einen 5′ tief war (unter der angränzenden Fläche). Offenbar ist auf das Äussere der Tempel eine viel grössere Zier, als auf das Innere verwendet. Zahlreich vorspringende Ecken und Gesimse mit reicher Sculptur und in schönster Symmetrie, viele Nischen in den Wänden (einige noch mit Siwastatuen) und eine Menge von Figuren in Basreliefs, die den übrigen Raum der Wände bedecken, bezeichnen das Eigenthümliche derselben.*) Der Grund, auf dem die Tempel stehen, auf's Üppigste mit den aufrechten Schäften von Xyrideen u. a. geschmückt, ist jetzt sehr moorig und weich, und kann eben so in einigen Gegenden im Süden des Plateau's nur auf Baumstämmen, die man quer darüber hingeworfen hat, betreten werden. Stellenweis nimmt er selbst eine bräunlich-gelbe, ocherartige Beschaffenheit an, mit schillernd fetten Häutchen, die hier und da auf dem Wasser schwimmen.

Es bietet die Hochfläche von Diëng, wenn man sie von einer Anhöhe, z. B. vom Abhange des G.-Panggonan, aus erblickt, in jeder Beziehung einen eigenthümlichen Anblick dar, dessen Interesse noch gesteigert wird, wenn man sich der merkwürdigen Schicksale erinnert, die das Gebirge erlitt. In dem weiten, stillen Plateau stehen dort einsam die 4 kleinen Tempel Ardjuno, deren gebrochene Pyramiden von kleinem Gebüsch begrünt sind. Die Morgensonne hat so eben ihre Strahlen über die Firste des G.-Prau, die selbst noch in Dunkel liegt, herabgesenkt, die Nebeldecke des Plateau gehoben, und erleuchtet nun ihr ehrwürdiges, altergraues Gestein. Dunkel, fast schwarz, und grell vom Licht getrennt, werfen sie in der reinen Luft dieser Höhen ihre langen Schatten auf die Grasflur. Von jenseits herüber schimmern die bräunlichen Hütten Diëng's, über die sich ein bläulicher Rauch fast unbeweglich hinzieht.

Wo jetzt die Sonne auf Grasmatten scheint, da wogte einst das glühende Lavameer eines Kraterbodens. Die Lava erkaltete

*) Besser und kürzer, als in der Beschreibung, wird die Eigenthümlichkeit der Tempel und des Plateau's durch die pittoreske Ansicht dargestellt, die im Atlas zu diesem Werke mitgetheilt wird. A. d. V.

und der Kraterboden überzog sich nach Tausenden von Jahren mit Pflanzen und Bäumen. Es kamen Menschen, und es wurden Tempel aus dieser Lava gebaut, — und das Lob des Höchsten stieg aus dem Vulkan, dem alten Sitz der Vernichtung, empor! Tausende von Händen waren dann thätig, Hammer und Meissel erklang, und der Lärm der Arbeiter und der Gesang der Frommen schallte im Echo von den Bergwänden zurück. Aber so wie vordem die Lava erkaltete und das Feuermeer endlich zur Grasflur wurde, so verschwand auch wieder diese Gesellschaft von Menschen; nach nochmals tausend Jahren verhallte ihr Ruf, und nur das Werk ihrer Hände, aus dieser Lava erbaut, steht dort verwittert und zerfallen vor uns, — ein Räthsel, — ein Traum von Stein. (Siehe die hierzu gehörige Ansicht Diëng.)

Dem Schicksale der Tempel fremd, blicken die jetzigen Bewohner nur mit Staunen auf sie hin; sie verwenden ihre Kräfte zum Anbau, und tausendjährige Wälder fallen (zum zweiten Mal auf Diëng) unter der Axt. Aber die Naturkräfte, der Hoffnung der Menschen bald schmeichelnd, bald spottend, sehen lächelnd drein; auch sie arbeiten fort, oft lange Zeit zum Nutzen und Heile jener, — bis einmal wieder ein Tag neuer Umwälzung herannaht.

IV. Trichterförmige Kraterschlünde. (Die noch stehenden Eruptionskegel Pagĕr kĕndĕng, Panggonan und der zertrümmerte Pakuodjo.)

Gunung-Pakuodjo. Im Süd-Süd-Osten vom Plateau Diëng, unmittelbar hinter dem See Pengilong, steigt eine Bergmasse in die Höhe, die sich oben in wild auf einander gethürmte Felsenmassen endigt. Es sind Lavasteine, die an einigen Stellen 100, ja 150′ hoch senkrecht hervorragen, und die auch wirkliche, freilich sehr dicke und unregelmässige, viereckige Säulen bilden, die von queren Spalten durchzogen sind, gleichsam als wären sie aus einzelnen Würfeln aufeinandergebaut. Aus solchen Felsmassen, die man von Diëng grau durch die Waldung schimmern sieht, besteht auch die höchste Kuppe G.-Kĕndil selbst. Tiefe Klüfte und weite, Höhlenartige Räume führen an manchen Stellen zwischen den Felsen durch, die Ruinenartig auf einander liegen, und, malerisch diese Höhlen beschattend, streben die Waldbäume zwischen ihnen empor. Nach der einen Seite hin hängt der G.-Kĕndil durch einen niedrigen Bergrücken mit dem G.-Pagĕr tipis, so wie dieser mit dem G.-Wisma zusammen, viel näher aber zieht sich, ihm südostwärts gegenüber, die Halbkreisförmige Firste des G.-Pakuodjo herum, mit dem er offenbar früher zusammenhing; jetzt ist er durch einen, jedoch noch ziemlich hohen Zwischenraum von ihm getrennt, über welchen ein schwieriger Pfad vom Dorfe Simpungan nach Parikĕsit führt und auf dem viele Felsentrümmer zerstreut liegen. Südlich, jenseit Tĕlaga-Tjebong, ist der G.-Pakuodjo von einem ähnlich gekrümmten Bergkamme, dem G.-Srodjo (wie von einer äussern Ringmauer, wie der G.-Gĕdé vom G.-Seda ratu) umgeben und bildet nach dieser Seite des See's hin einen waldigen Abhang;

nordwärts aber steht er offen und bildet eine Kluft, die sich bis zum Dorfe Parikĕsit herabzieht. — Da diese Kluft wegen Steilheit der Wände von den übrigen Seiten unzugänglich ist, so steigt man am Besten von Parikĕsit, ihrer Richtung folgend, anfangs durch Tabaksfelder (die zwischen gefällten Waldbäumen angelegt sind), nachher durch Urwaldung hinan. So gelangt man in eine Solfatara, welche sich in der mittlern Höhe dieser innern Wand des G.-Pakuodjo befindet. Von den obern Regionen derselben Wand schimmern kahle Abstürze von weisslicher Farbe zwischen dem Waldgrün bis nach Diĕng hin. Die Erscheinungen der Solfatara sind ganz dieselben, wie die der Kawah-Tjòndro di muka; nur ist sie wegen grösserer Steilheit des Abhangs weniger sumpfig. Ausser dem Namen Kawah-Pakuodjo führt sie auch den von Gua- (Höhle) Upas (Gift) und ist nicht mit der Gua-Upas bei Horsfield zu verwechseln, worunter dieser den G.-Pakaraman bei Batur versteht. Die Javanen bezeichnen mit diesem Namen alle solche Gegenden, aus denen sich irrespirable Gasarten entwickeln, und machten mich auf eine Stelle in der Kluft des G.-Pakuodjo aufmerksam, wo die Fumarolen vorzugsweise heftig dampften und wo sie öfter todte Vögel gefunden hatten. Der ganze nördliche, nordöstliche und östliche Abhang des G.-Pakuodjo, welcher der südlichen Ecke des G.-Prau gegenüber liegt, besteht aus einem Chaos grosser, aufeinander gethürmter Steintrümmer trachytischer Art, die schon bei dem Tĕlaga-Wĕrno auftreten und die man bis in die obern Gegenden des Thales Djadjar, in Ost-Süd-Osten vom G.-Pakuodjo, verfolgen kann, die aber in der Richtung am grössesten und wildesten umherliegen, in welcher nach Norden und Nord-Nord-Osten die Kluft des G.-Pakuodjo offen steht. Es sind unregelmässige, eckige Stücke von 3 bis 10′ Höhe, die ohne alle Ordnung unter einander geworfen sind und unter denen sich einzelne grössere Trümmer 15 bis 20′ hoch Pfeilerartig am Bergabhange erheben. Nach Süden zu werden sie immer seltner, und am Abhange des G.-Diĕng fehlen sie ganz. Das Vorhandensein dieser Felsentrümmer unten, der noch dampfenden Solfatara oben, verglichen mit der Lage und Beschaffenheit der Felsenmassen des G.-Kĕndil und der Firste des G.-Prau nebst ihrer Kluft, machen es wahrscheinlich, dass sie die Trümmer der andern Hälfte des G.-Pakuodjo sind, eines alten Eruptionskegels, — der bei einem heftigen Ausbruche in Stücken flog.

Gunung-Pagĕr kĕndĕng. Im Nord-Westen von Diĕng erhebt sich ein Berg, der, von welcher Seite man ihn auch erblickt, einer langhingezogenen, einfachen Firste (Bergrücken) gleicht und auf dessen südlichen und südöstlichen Abhängen die Wälder grösstentheils gelichtet sind. An seinem Westfusse, in der Tiefe des Thalgrundes, zwischen den Dörfern Padjĕt und Brumbung, liegt der Tĕlaga-Lĕri.

Ersteigt man diesen scheinbaren Bergrücken, so erblickt man verwundert einen tiefen, Kesselförmigen Abgrund vor sich und befindet sich auf dem schmalen Rande dieses Kessels, der sich, nir-

gends unterbrochen, fast in einer Kreislinie herumzieht. Der obere Durchmesser des Randes, der eine ungleiche Höhe hat, beträgt im Mittel 2000′ und die Tiefe des hemisphärischen (Kesselförmigen) Loches 300′. Nur die westlichen innern Gehänge sind sanft und ersteigbar, die übrigen senken sich schroff hinab und bilden, besonders in Osten, eine steile, unerklimmbare Wand. — Im tiefsten Grunde steht noch ein Stückchen Wald, in dem sich 1840, sonderbar genug, von andern Wäldern getrennt, eine kleine Colonie schwarzer Affen (Lutung) aufhielt. Von Wasseransammlungen in der Tiefe ist keine Spur zu entdecken und desshalb anzunehmen, dass das Regenwasser, dessen Menge bei dem grossen Durchmesser des Kessels von 2000′ nicht unbedeutend sein kann, auf unterirdischen Wegen verläuft und vielleicht zur Speisung jenes Beckens warmer Quellen am Westfusse des Pagĕr kĕndĕng beiträgt. (Eine ähnliche Erscheinung werden wir auch im Tikĕl-Panggonan kennen lernen.) Noch zwei Solfataren liegen am äussern Abhange dieses Kegelförmigen Vulkans; innen scheint alle Spur vulkanischer Wirkung erloschen.

Gunung-Panggonan (Tikĕl-Panggonan und Tĕlaga-Wĕrdoto): — Wie die vorige, stellt sich auch diese Bergmasse, von den tiefern Gegenden, die sie umringen, aus gesehen (und zwar von allen Seiten), wie eine einfache Bergfirste dar. — Die Kreislinie, die sie umschreibt, und die merkwürdigen Abgründe, die sie einschliesst, entziehen sich der Beobachtung, bis man den Gipfel selbst erstiegen hat und in die Tiefe der Kessel niederblickt.

Ihre Abhänge begränzen das Plateau in Süd-Westen und sind nur noch an ihren steilsten, südöstlichen und südlichen Wänden mit Urwäldern bedeckt, während die übrigen Gehänge zum Theil mit Tabak und Gemüse bepflanzt oder wenigstens von höherer Urwaldung entblösst sind.

Es umschreibt die Firste dieser Bergmasse einen länglich-elliptischen Raum und bildet einen scharfen Rand, der sich nach innen schroff, an vielen Stellen senkrecht hinabstürzt. So wird ein Abgrund gebildet, der durch eine Scheidewand, einen quer hingezogenen, scharfen Mittelkamm, in zwei Hälften, einen südöstlichen und einen nordwestlichen Schlund getheilt ist.

Der südöstliche, etwas grössere Kessel ist viereckig, rundlich von Umfang und bei den Bergbewohnern unter dem Namen Tikĕl-Panggonan*) bekannt. Sein oberer Rand steigt an den vier abgerundeten Ecken etwas höher, Kuppenförmig an, seine innern Wände, die sich mässig steil, 2 bis 300′ tief hinabsenken, sind mit Waldung bedeckt, aber sein flacher Boden liegt im schönsten Graswuchs, eng zwischen düsterer Waldung, da. Er gewährt ein Bild tiefster, abgeschiedenster Einsamkeit, in die nur ausnahmsweise einmal das Auge eines Eingebornen von Dieng hinabblickt. — In der Mitte seines Bodens befindet sich eine südwestwärts gerichtete,

*) Tikĕl = verdoppelt, weil sein Krater in 2 Becken getheilt ist. A. d. V.

längliche Senkung, in welche sich von allen Seiten her kleine Kämme prallig hinabziehen und auf der einen (Süd-Ost-) Seite Leisten bilden, die (erhärtete Lavarippen?) parallel neben einander liegen. Ein kleiner Bach fliesst durch diese Kluft südwestwärts, endigt sich jedoch in eine Spalte oder Höhle und verschwindet in dieser auf unterirdischem Wege. — Wir werden weiter unten sehen, wie an dem äussern Abhange derselben Süd-West-Seite ein heisser Bach, durch Dämpfe gehoben, auf Einmal aus der Erde hervorbricht. Der obere Durchmesser des Kessels zwischen der Kuppe 1 und 3 (s. die Karte) beträgt etwas über 2500′. Die Höhe *a* auf dem Nord-Ost-Rande, zwischen Kuppe 1 und 2, liegt 660′ über Diëng oder 6954′ über dem Meere.

Den nordwestlichen, mehr gerundeten Schlund erblickt man am Besten, wenn man den Zwischenkamm zwischen beiden von Diëng aus ersteigt. Hier sieht man, wie die beiden Ecken dieses Kammes, oder die Kuppen 1 und 4, sich erst bedeutend herabsenken, ehe sie um den zweiten Schlund herum einen Kreisförmigen Rand beschreiben. Dieser liegt daher auch viel niedriger, als das Ringgebirge um den Tikĕl-Panggonan und senkt sich besonders von der Kuppe 1 an (sich in einem Kreise herum biegend) immer tiefer, bis ihn in Süd-Westen, wo er kaum noch 30′ hoch ist, eine Kluft durchbricht. Durch diese strömt ein Bach aus dem Kessel, um künstlich dorthin geleitet das Dörfchen Karang tĕngah mit Wasser zu versehen. Die innern Wände, welche unterhalb der Kuppen 1 und 4 und dem sie verbindenden Kamme am höchsten steigen, sind mit Gras und kleinem Gesträuch bewachsen, und nur in Norden vom Centrum gehen gestreifte Felsenwände zu Tage.

Im flachen Grunde des Kessels liegt der Tĕlaga-Wĕrdoto. Zwischen seinem Ufer und dem Fusse der umgebenden Wände bleiben flache Zwischenräume übrig, die in Nord-Osten und Ost-Nord-Osten am breitesten sind. Sie sind von Kalmus und andern Sumpfpflanzen bewachsen, die einen ewig grünen Teppich bilden. Zahlreiche Enten beleben seinen bräunlichen Spiegel; aber nicht bloss Enten sind die einzigen Bewohner dieses einsamen Ortes, sondern auch Menschenkultur ist bis zu dieser Abgeschiedenheit gedrungen, und wenn man auf der einen Seite nur in die traurige Öde des Tikĕl-Panggonan hinabsieht, dessen geheimnissvoller Schlund — wie Unglückschwanger — kein thierisches Wesen zu bergen scheint, so lächelt auf dieser Seite ein von Vögeln beplätscherter See, und kleine Mais- und Gemüsefelder ziehen sich von seinem nordöstlichen Ufer heran, mit ein paar freundlichen Hütten in ihrer Mitte, wo, von der ganzen Welt geschieden, die Bewohner des neuen Anbaus ihr stilles Glück erzielen.

Der Spiegel des T.-Wĕrdoto liegt 100′ tiefer, als Diëng, also 760′ unter dem gemessenen Punkte des G.-Panggonan.

V. Seen. (Tĕlaga; von den Bewohnern Ostjava's Tĕlogo genannt.)

1) Tĕlaga-Dringu; er liegt in Nord-Osten vom Dorfe Batur, in Nord-Westen vom sogenannten Todtenthale (Pakaraman) und etwa 500′ höher, als die Kawah-Sĕgorowĕdi, welche sich in derselben Richtung zum Pakaraman befindet. Meereshöhe 6240′. Die Berggegend, die ihn umschliesst, heisst G.-Tunggangan; obgleich diese Gegend, eben so wie die vorhin genannten, mehr westlichen Berge Pĕtarangan und Budak, noch ausserhalb des eigentlichen Diëng liegt und nichts Anderes, als der östlichste Theil der Bergkette ist, welche sich vom Pik Slamat ununterbrochen bis zum G.-Pagĕr kĕndĕng des Diëng'schen Gebirges hinzieht, so reiht sie sich doch dem Diëng unmittelbar an und ist so voll von vulkanischen Erscheinungen: (See Dringu, — Solfatara Sĕgorowĕdi, — Todtenthal), dass man ihre Beschreibung am Besten mit der des Diëng (so wie wir es thun) verbindet.

Es verdankt der See seinen Namen dem Kalmus, Dringu, von dem er bis auf ein etwa 500′ im Diameter haltendes Centralfleckchen bewuchert ist. Der Durchmesser des ganzen, ziemlich kreisrunden Kessels beträgt annähernd 2000′. Seine Ufer steigen sanft, etwa 200′ hoch an und sind nur im Süden vom Centrum von einer kleinen Kluft durchbrochen, durch welche ein Bächlein herabströmt. — Herrliches Waldgebüsch erhebt sich auf ihnen und umgiebt, wie eine Schutzwehr, den lieblichen Kalmussee, den die wilden Enten, die hier zu Hunderten nisten, zu ihrem Hauptsitz erkoren haben.

2) Tĕlaga-Lĕri, dessen wir bei Beschreibung der warmen Quellen, unter Nr. VII. gedenken werden.

3) Tĕlaga-Wĕrdoto, den wir oben unter Nr. IV. bereits kennen lernten. Er ist nächst dem Tĕlaga-Mènjer der grösste des Gebirges.

4) Tĕlaga-Balè kambang, im Plateau, klein, wegen moorigen Ufers unzugänglich. (S. oben Nr. III.)

5) und 6) Tĕlaga-Wĕrno und Pengilong. Rings von Bergen umschlossen, gehören sie einem und demselben Thalgrunde an und sind nur durch einen Streifen flachen, morastigen Grundes, auf dem sich Inselförmig noch ein Stückchen Wald erhebt, von einander getrennt. Wie schon oben erwähnt, sind sie vom Plateau Diëng nur durch eine Landzunge getrennt, welche sich vom Diëngschen Bergrücken*) vorschiebt und den T.-Wĕrno in Norden begränzt. Südlicher und tiefer zwischen den Bergmassen des G.-Kĕndil liegt der bräunlich-dunkle T.-Pengilong. Jene Landzunge setzt sich auch ostwärts vom T.-Wĕrno fort und bildet daselbst, zwischen dem tiefen Thale Badak banteng in Osten und dem

*) So wollen wir den langen und horizontal fortlaufenden Bergrücken nennen, der das Plateau zunächst in Osten begränzt und auf welchem hinter dem Pasanggrahan mehre kleine Tempel stehen. A. d. V.

kleinen See in Westen, einen Kamm, so schmal, dass kaum hinlängliche Breite für den darüber führenden Weg gefunden wird. Die Ufer des See's bilden auf den meisten Seiten zwischen dem Wasser und dem Fusse der umgebenden Berge einen flachen, 200' breiten Zwischenraum, der morastig, aber üppig mit Kalmus und andern Sumpfpflanzen bewuchert ist. — Vom östlichen Bergkamme übersehen, liegt der See im schönsten Apfelgrün in sanfter Tiefe da und wirft das Bild der Wälder, die ihn umdüstern, mit grosser Klarheit zurück. In Westen, wo er sich verschmälert und wo er zahlreiche kleine Inseln einschliesst, spielt seine lichte Farbe sogar in's Gelbliche und bildet mit dem dunkelgrünen Streifen Kalmus, der, wie ein Band, seine Ufer umsäumt, einen lieblichen Contrast. Kein Sturm bewegt seinen glatten Spiegel; nur wilde Enten, die ruhig dahin schwimmen, ziehen Furchen durch das stille Wasser. Am schönsten stellt er sich in der Abendbeleuchtung dar, wenn die Sonne, im Dunste gebrochen, durch die Wälder schimmert, die ihn westlich umringen; dann glänzt er in einem Grün, das der Farbe junger Pisangblätter gleicht, während der T.-Pengilong seinen dunkelbraunen Schmelz nie verändert. Diese Farbe des T.-Wĕrno, gewöhnlich der vielfarbige genannt, rührt wahrscheinlich von einem weisslichen oder gelblichen Bodensatze her, der einer Solfatara an seinem nördlichen Ufer den Ursprung verdankt. In dem Bache, der ihm entströmt, nimmt man wirklich solche Niederschläge wahr. Auch ist an seinem Nordufer ein kleiner Theil des Wassers durch einen Kalmusstreifen vom übrigen See zu einem länglichen Nebensee abgeschieden, der, sonderbar genug, eine sehr dunkle, ja schwärzliche Färbung hat.

7) Tĕlaga-Trus; liegt südlich hinter dem flachen Rücken, auf welchem der Tempel Wĕrkodoro steht, und ist kleiner, als der vorige, wird aber von noch zahlreichern Enten bewohnt. Grosse Strecken desselben sind ebenfalls von Kalmus überzogen, der, so scheint es, das Wasser auf einen immer kleiner werdenden Mittelraum beschränkt. Dichter Wald begränzt in Westen und Süden seinen grundlosen, moorartigen Strand. — Der Kali-Tulis durchströmt ihn.

8) Tĕlaga-Tjebong.*) — Er erfüllt den engen und düstern Thalgrund zwischen dem G.-Pakuodjo und dem äussern, südlichen Ringgebirge desselben, das sich in einem Halbkreise um ihn herumzieht, und dessen erste (östliche) Kuppe auch noch G.-Pakuodjo, die zweite aber G.-Srodjo heisst, während die übrigen tiefern keine Namen haben. — Auf seinem westlichen Ufer, das, nachdem es sich verflacht und erweitert hat, und sich dann auf einmal in einer mächtigen Terrasse schroff in eine Bergkluft hinabsenkt, liegt, 6457' über dem Meere, das höchste Dorf der Insel Java, Simpungan. Von hier übersieht man den Spiegel des See's, auf den die

*) Tjebong heisst die Larve der Frösche (die Kaulquappe), die gewöhnlichste Nahrung der Enten und übrigen Wasservögel. A. d. V.

hohen Waldgebirge, die ihn eng umzingeln, einen düstern Schatten werfen; wie leuchtende Punkte erscheint daher die weisse Brust der Wasserhühner, die auf der dunklen Fluth umherschwimmen. Sein südöstlicher Theil, der zwischen den Gebirgen kaum einen schmalen Strand übrig lässt, verbirgt sich geheimnissvoll zwischen einer vorspringenden Ecke des G.-Srodjo.

9) Tĕlaga-Mènjer, der grösste unter den genannten Seen, über 1000′ breit, wird hier, obgleich er bereits am äussern Abhang des Diënggebirges, nämlich am südlichen (nach Wonosobo hin gekehrten) Abhange des G.-Srodjo (Pakuodjo), und etwa 3500′ über dem Meere liegt, der Vollständigkeit wegen genannt. — Er ist von kreisrunder Form und rings von schroffen Felsenwänden umgeben, die in Norden, wo sie am höchsten sind, wohl 200′ hoch anstreben und, fast überall ohne Ufer, nur in Süden durchbrochen sind, um einem ansehnlichen Bache den Ausgang zu verstatten. Die Tiefe des klaren, von kleinen Fischen belebten Wassers beträgt in der Mitte, nach Messungen des Herrn Residenten C. L. Hartmann, 300′. — Es liegt dieser See in keinem Thalgrunde, sondern an einem schiefen Bergabhange, und scheint daher durch einen plötzlichen Trichterförmigen Einsturz (durch ein Hinabsinken von einem rundlichen Stücke dieses Abhangs) entstanden zu sein, ohne dass er jemals ein Krater war. (Vergl. die Höhekarte Nr. XI der I. Abtheilung.) — Seine Kreisförmigen Felsenwände unterbrechen daher den Zusammenhang der Böschung auf Einmal und sind in Norden am höchsten, da, wo der ganze Abhang höher steigt. — Sie gehören einer von der Srodjokuppe herablaufenden Leiste an, die, sich tiefer senkend, in immer mehr Nebenzweige spaltet. Von einer Anhöhe aus gesehen, gewährt sein bläulicher Spiegel, der da so ruhig in der Tiefe des Felsenkessels liegt, einen lieblichen Anblick; die Höhen umher sind jedoch kahl, zwar mit Glagah und Alangwuchs bedeckt, aber ohne Wald.

VI. Noch thätige Krater und Solfataren. (Krater = Kawah der Javanen.)

1) Kawah-Sĕgorowĕdi (oder Kawah-Dringu). Man findet ihn einige Pfähle nordostwärts vom Dorfe Batur und nordwestwärts hinter dem Thale Pakaraman, 500′ unterhalb des See's (Tĕlaga-) Dringu, der weiter oben, ebenfalls nordwestwärts im Gebirge liegt. Mitten zwischen Wäldern am Bergabhange, schon aus der Entfernung sichtbar, steigen seine weisslichen Dämpfe empor. Er besteht aus einem 15′ im Durchmesser haltenden Becken trüben Wassers, das durch aufsteigende Dämpfe in ununterbrochener, heftiger Bewegung erhalten und von seiner Mitte, welche 4 bis 5′ emporwallt, wellenförmig nach dem Ufer getrieben wird, wo es als Brandung anspritzt. Ein starkes Brausen begleitet diese Erscheinung. Die Temperatur des trüben, gelblich-grauen Wassers, mit dem viel Alaunerde vermengt zu sein scheint, betrug im August 1838: 183° Fahr. Es setzt schweflige, gelblich-weisse Sedimente ab. Eine Halbkreisförmige, etwa 40′ hohe Wand umgiebt den kleinen Kessel,

der sich abwärts in eine gewöhnliche Thalkluft fortsetzt, in welcher das überströmende Wasser hinabrieselt. Ohne Spur von Laven und anderen Steinarten besteht die Umgebung nur aus lockerer, bräunlicher Pflanzenerde, die an der einen Wand des Beckens geglättet und gelblich weiss geworden ist. Wenige Schritte abwärts befinden sich in der Thalkluft noch mehre andere Löcher und Höhlen. Das Wasser, das sich in ihnen anhäuft, wird durch die aufsteigenden Dämpfe mit solcher Heftigkeit an ihre Decken und Wände geworfen, dass die ganze Umgegend davon erbebt. Das fortwährende dumpfe Donnern aus der vereinigten Wirkung aller dieser Fumarolen, dieses beständige Zischen und Brausen steht in einem frappanten Contraste mit der umgebenden Natur, mit dem üppigen Grün der Gebüsche und den Polstern von Farrnkräutern, welche die Wände der Kluft überziehen.

2) Tĕlaga-Lĕri. Dieser Solfatara soll bei den warmen Quellen unter Nr. VII. gedacht werden.

3) Kawah-Sĕpandu 1. liegt am östlichen Abhange eines Bergkammes, der sich vom G.-Pagĕr kĕndĕng nach Norden hinzieht. Als ich ihn im Jahre 1840 besuchte, war bloss ein weicher Breiartiger, Bolusrother, an vielen Stellen weisslicher, Thonartiger Boden wahrzunehmen, der mit Mertensien, Lycopodien und Melastomen üppig bewuchert und von Waldung umschlossen war, in welcher sich viel *Nepenthes Gymnamphora* herumrankte. Nach der Aussage der Bewohner des Dorfes Glagah (von wo ich hinaufstieg) aber hatte dieser Ort noch vor 3 Jahren (also 1837) gedampft.

4) Kawah-Sĕpandu 2. Dieser liegt am Westabhange desselben (vom G.-Pagĕr kĕndĕng ausgehenden) Bergkammes, also dem vorigen gerade entgegengesetzt gegenüber, und in Nord-Ost vom Mittelpunkte des G.-Pagĕr kĕndĕng. Er scheint noch sehr kräftige Fumarolen zu besitzen, doch konnte ich ihn, wegen zu grosser Steilheit der Wände (die dennoch mit Wald bedeckt sind), weder von oben her, von der Höhe des G.-Pagĕr kĕndĕng aus, noch von dem nördlichen Fusse des Berges, da, wo der Pfad von Gadjah mungkur nach Gĕmblong führt, aufwärts erreichen. Dort hörte ich sein Brausen, und hier sah ich seine weisslichen Dampfsäulen durch die Bäume dringen. — Beide, nebst dem Tĕlaga-Lĕri, gehören dem Eruptionskegel Pagĕr kĕndĕng an, dessen Wirkung, im Centralschlunde erloschen, sich nur noch auf die genannten äussern Abhänge beschränkt.

5) Kawah-Pakuodjo, den wir bereits oben unter Nr. IV. kennen lernten.

6) Solfatara am Nord-Ufer des Tĕlaga-Wĕrno. Es ist ein kleines Fleckchen, dessen gelblich-weisse Farbe zwischen kahlen, verdorrten Bäumen hervorschimmert. Sie liegt zwischen dem schmalen (oben erwähnten) Nebensee und dem Fusse des nördlichen Hügelrückens, und gleicht ganz der folgenden

7) Solfatara am nördlichen Ufer des Tĕlaga-Trus. Sie liegt direct in Süden, ausserhalb des Hügelrückens, auf welchem der

Tjandi-Wĕrkodoro steht, an dessen Fusse, und ist mit Wasser bedeckt. Man findet nämlich im seichten See daselbst, von dessen untiefem Boden ein gelblich-weisser Niederschlag hervorschimmert, zahlreiche Stellen im Wasser, wo es beständig brodelt, wo alles Wasser erhitzt ist, und, obgleich keine Dämpfe sichtbar sind, sich doch ein Geruch nach Schwefelwasserstoffgas umher verbreitet. Alle Bäume des Waldes, die in der Nähe dieses Platzes stehen, (am Fusse des G.-Wĕrkodoro) sind verdorrt, und alle Vegetation ist ausgegangen. Der Boden ist ein grundloser, weicher, schwefelgelber Schlamm. Ähnliche Niederschläge finden sich auch auf Baumzweigen, die im Wasser liegen. Diese zwei Solfataren Nr. 6) und 7) sind die einzig übrigen Spuren von vulkanischer Wirkung mitten im alten Kraterboden Diëngs. Das Vorhandensein der Wälder in ihrer Nähe, die jetzt verdorrt sind, scheint zu beweisen, dass es eine Zeit gab, wo das Entstehen und Grünbleiben von Wäldern durch die Wärme, oder Exhalation solcher Solfataren nicht gehindert war.

8) und 9) Kawah-Tjòndro di muka und Kawah-Kidang 1. — In südwestlicher Richtung hinter dem Telaga-Trus bleibt zwischen dem G.-Panggonan und G.-Pagĕr tipis ein geräumiger, verflachter Thalgrund liegen, welchen ringsum schattige Wälder umzingeln. In diesen Wäldern kommt von dem Tempel Wĕrkodoro an bis an den erstgenannten Kawah ganz besonders häufig das *Acer javanicum* vor, welches ich in diesem Gebirge zuerst entdeckt und beschrieben habe.*) Der Kali-Tulis durchströmt das Thal und theilt es in fast zwei gleiche Hälften; er braust hier bereits in einer 10 bis 15′ tiefen Furche schäumend über Felsblöcke hinab, während er im Plateau so ruhig dahinfloss. Die südliche Hälfte des Raumes bildet eine Grasfläche mit Gruppen einzelner Agapetesbäumchen, die nördliche aber ist von Hunderten kleiner Löcher und Spalten durchbohrt, aus denen zischend und brausend Schwefeldämpfe hervordringen. Dies ist die Solfatara Tjòndro di muka, durch welche ein Pfad vom Dorfe Sĕkunang nach Diëng mitten hindurchführt. Ihr ganzer Grund ist von gelblich-weisser Farbe, jedoch von manchen Polstern von *Pteris*- und *Mertensia*-Arten, oder von kleinen Gruppen von Agapetesbäumchen und Melastomen unterbrochen. Nur zersetzte Steine von bleicher Farbe und bröcklicher Beschaffenheit bedecken hier und da den durchwühlten, unsichern Grund. Die Ränder der kleinen Fumarolen sind mit einer grossen Menge crystallisirten Schwefels beschlagen. Auch mehre Wasserpfützen findet man in den tiefer liegenden Gegenden, die von aufsteigenden Gasarten beständig brodeln, und an deren breiartigem Ufer stets dampfend-heisse, trübe Wasser hervorquellen; die Temperatur betrug im Jahre 1838 bei einigen 152°, bei andern 197° Fahr. — In der ganzen Umgebung des Kraters, der

*) Siehe: Monatsberichte der Berliner geographischen Gesellschaft, 1842.

nur 45' tiefer, als Diëng liegt, ist ein Geruch nach Schwefelwasserstoffgas verbreitet.

Etwa 100 Schritte höher, bereits am Abhange des G.-Panggonan, liegt der sogenannte Kawah-Kidang 1., der nur durch ein Stückchen Wald und durch das Bächlein, in welchem die vorige Solfatara ihre Wasser zum Kali-Tulis herabschickt, vom vorigen getrennt ist. Ihrer höhern Lage wegen enthält sie keine Wassertümpel, sondern besteht nur aus trocknen Fumarolen, deren Öffnungen reichlich mit sublimirtem Schwefel beschlagen sind.

10) Kawah-Kidang 2; — am südwestlichen, sehr steilen, aber bewaldeten Abhange des Gunung-Panggonan liegend. — Zwischen Wäldern von Eichen, *Podocarpus cupressifolia**) und *Astronia spectabilis* dringen seine Dampfsäulen empor und sind schon den von Sĕkunang und Batur Herkommenden sichtbar. Die Solfatara besteht aus zwei, nur durch ein Stück Wald getrennten, kahlen Fleckchen. Das erstere derselben ist unbedeutend; aus dem zweiten, viel grösseren, aber kommt aus einem runden Becken ein ansehnlicher Bach zum Vorschein, der, durch Dämpfe gehoben, das Becken (welches er erfüllt) in steter kochend-wellenförmiger Bewegung erhält, und der dann dampfend durch die Solfatara zum Kali-Tulis hinabrieselt. — Das Verhältniss der gegenseitigen Lage macht es wahrscheinlich, dass es derselbe Bach ist, welcher oben in der Kluft des alten Kraters Tikĕl-Panggŏnan auf unterirdischem Wege verschwand. Das Wasser in dem Becken zeigte 188° F. Wärme (1840). Ein weisslich-gelber, schwefliger Bodensatz bezeichnet den Lauf des Baches. Zahlreiche Löcher sind rings umher, aus denen zischend und brausend Schwefeldämpfe dringen; man hört ein unaufhörliches, dumpfes Bollern des bewegten heissen Wassers! — Das Erdreich ist bereits überall aufgelöst, viele Lavablöcke, zum Theil schon zersetzt, sind über den ganzen Grund der Solfatara zerstreut; einige davon schwarz, andere braun, andere Bolusroth, oder Zinnoberfarben; eine Menge der schönsten Schwefelkrystalle rund um die dampfenden Löcher; auf den Blättern vieler benachbarten Bäume und Sträucher weissliche Überzüge von dem sublimirten Gehalt der Dämpfe; die Bergwand oberhalb der Kawah äusserst schroff und einen Einsturz befürchten lassend. — Eng umschliesst der schöne Wald dieses Fleckchen.

So haben wir auch hier am G.-Panggonan wieder (ebenso, wie am G.-Pagĕr kĕndĕng) noch kräftige Wirkung von vulkanischem Feuer am Fusse und an den äussern Abhängen des alten Krater (hier Kawah 8. 9. 10.), während die Centralschlünde derselben längst erloschen sind.

VII. Becken heisser Quellen. Am westlichen Fusse des

*) Von den Javanen Tjĕmoro genannt und von HORSFIELD (a. a. O.) irrthümlich für eine Casuarina gehalten. — Allerdings nennen die Javanen die wahre Casuarina (*montana mihi*), welche von dem Berge Lawu an vorkommt, ebenfalls Tjémoro. A. d. V.

G.-Pagĕr kĕndĕng, nordwärts vom Kali-Dòlog und dem verflachten Thalgrunde vom Tĕlaga-Wiwi, dessen wir bereits oben gedachten, findet sich eine längliche Senkung, — ein Kesselförmiges Thal, — in welchem die Erscheinungen heisser Bäche, warmer Quellen, kleiner Seen und dampfender Erdspalten mit einander vereinigt sind. — Das Ganze ist als eine Solfatara zu betrachten, die durch reichlich von unten und von den Seiten her zuströmendes Wasser ihre Mannigfaltigkeit der Form erhält. Der See heisst Tĕlaga-Lĕri. Seine Meereshöhe beträgt 5765′. — Die südlichen Ufer des Beckens, in dem er liegt, und welches ovalrund, nach Westen verschmälert ist, sind die höchsten, doch kaum 100′ hoch. Steht man auf diesem südlichen Rande, so sieht man den kleinen See vor sich liegen, dessen weisslich-gelbes Wasser malerisch zwischen dem Grün von Sträuchern und Waldbäumen hervorschimmert, welche den Grund erfüllen. Er ist unregelmässig von Umfang, noch von andern kleinen Wasseransammlungen und Sümpfen umgeben, und schliesst einige kleine Inseln und gebleichte Steinblöcke ein, auf denen sich mitten im Wasser die schönsten *Thibaudia*-, *Litsaea*- und *Elaeocarpus*-Bäumchen erheben. Mehre heisse Bäche (von 105° F. Temp. im J. 1838), die an dem waldigen Abhange des G.-Pagĕr kendĕng entspringen, stürzen in den Kessel hinab. Auch im Grunde des Kessels selbst, (besonders in süd- und südöstlicher Richtung vom T.-Lĕri) sprudeln aus Hunderten von kleinen Löchern und Spalten warme Wasser hervor, deren Temperatur sehr von einander abweicht, deren wärmste aber 178° Fahr. nicht überstieg. Fast alle sind milchicht trübe und setzen weisslich-gelbe Sedimente (Thonerde mit Schwefeltheilen) ab; ohne Zweifel würden sie ein vortreffliches Badewasser für Rheumatismen und Hautkrankheiten abgeben;*) nur ein Paar von ihnen sind farblos und klar. Auch am Ufer des See's dringen aus Hunderten von kleinen Sprudeln Wasser von 134 und 155° Temperatur (im Jahre 1838) hervor, die sein milchweisses, trübes Wasser erhitzen. Der ganze Grund des Kessels ist von Dämpfen durchwühlt, und alle Steine, die man findet, sind zersetzt, zerbröckelt und in eine hellgraue, thonige Erde verwandelt. Zwischen den Wassersprudeln, und mit ihnen abwechselnd, dringen auch aus einer Menge kleiner, mit Schwefel beschlagener Löcher Dämpfe von schwefliger Säure und Schwefelwasserstoffgas hervor, von denen die Pteris- und Mertensiapolster, die manche Strecken des Grundes überziehen,

---

*) Wesshalb es von mir auch (in der *Tijdschr. v. Neêrlandsch Indië*. 4. *Jaarg*. Nr. 8.) zu diesen Zwecken bereits empfohlen wurde, weil das herrliche, 6296′ hohe, ganz nahe liegende Plateau Diëng allen Kranken, die von den langwierigen Fiebern der Tiefländer ausgemergelt sind, oder an Leberkrankheiten und tropischen Dysenterien leiden, in seinem kalten und während der trockenen Monate vom April bis October sehr angenehmen Klima eine sichere Genesung verspricht. — Mir ist kein Ort auf Java bekannt, wo die Gelegenheit zur Errichtung eines Bade- und Reconvalescentenhauses (Sanitarium's) günstiger sei, denn hier. — A. d. V.

stets umhüllt sind. Andere bestehen bloss aus heissen Wasserdämpfen und könnten mit geringer Mühe zu natürlichen Dampfbädern benutzt werden. Die ganze Gegend ist von einem Geruche nach Schwefelwasserstoffgas erfüllt. An vielen Stellen des Bodens, sowohl an den Steinen, als auch, und vorzüglich, zwischen den Spalten der vermülmten Planken, womit die Flur des Badehäuschens bedeckt ist, findet sich eine ähnliche Substanz, wie wir in dem Krater des G.-Wajang in so grosser Menge angetroffen haben (siehe Seite 65). — Im Badhäuschen des T.-Lëri angekommen, glaubt man beim ersten Anblick Schwämme, — Byssus-, oder Clavaria-Arten — zu sehen, welche durch die Risse der Planken aufgewachsen und hervorgeschossen seien, und doch ist das, was man sieht, wirklich nichts als Federalaun. — Die in dem Krater des G.-Wajang vorkommende Substanz wurde seit meinem Besuche von Herrn D. W. Rost van Tonningen untersucht und fand dieser Chemiker in 100 Theilen des Minerals während der Analyse 41,5295 basisches Wasser, 3,2000 hygroscopisches Wasser, 37,6580 Schwefelsäure, 12,4070 Alaunerde, 4,5830 Magnesia und 0,4000 Eisenoxyd. *) Alle Wasserstrahlen, so auch die heissen Bäche, welche sich vom Gunung-Pagër këndëng herabstürzen, vereinigen sich in einem Bache, der die westlichen, sumpfigen, aber üppig bewaldeten Ufer des Kessels durchbricht und sich in den Kali-Dòlog ergiesst. Ein anderer heisser Bach strömt in der Kluft hinab, die sich vom Nordabhange des G.-Pagër këndëng weit am Gebirge hinabzieht. Wahrscheinlich entspringt dieser Bach in der Solfatara Sëpandu Nr. 2. — Den heissen Bach, welcher aus dem Kawah-Kidang Nr. 2 strömt, haben wir schon kennen gelernt.

VIII. Stickgrotten. Mir ist nur Eine Gegend in Diëng bekannt, die, obgleich keine Grotte, sondern ein Loch, unter dieser Aufschrift genannt werden kann; — dies ist das weit berüchtigte „Todtenthal der Insel Java" — nämlich ein Trichterförmiger Einsturz an einem Bergabhange, oben 100, unten im Grunde 50′ breit und daselbst mit einem kahlen Centralfleckchen, von fünfzehn Fuss Diameter, versehen, auf welchem sich zuweilen Kohlensäure entwickelt. Es liegt dieses Loch mitten auf dem untern Theile einer Bergleiste, die sich südlich vom Gunung-Pakaraman herabzieht, gegenüber dem Gunung-Nogosari und in Nord-Ost ein Paar Pfähle von Batur. Der Nordrand des Loches liegt, weil es sich in einen nach Süden hin fallenden Bergabhang hineinsenkt, etwa 200′ höher, als der südliche, und der Boden desselben etwa 100′ unter dem letztern.

Seine ziemlich steilen Wände und selbst sein Grund, bis auf das genannte kahle Fleckchen, sind überall üppig mit Gebüsch, ja mit Waldung bewuchert. Die irrespirable Gasart, welche sich daselbst zu Zeiten entwickelt, scheint nie, oder doch nur sehr selten,

---

*) Siehe: *Natuurkundig Tijdschrift voor Neêrlandsch Indië. I. p.* 137—140. Batavia 1850.

hoch zu steigen und gewöhnlich nur eine Schicht von 2′ Dicke, zuweilen noch weniger, über dem Boden zu bilden, also höchst wahrscheinlich Kohlensäure zu sein, da sie specifisch schwerer ist, als Luft. Sie ist nicht immer vorhanden. Im Juli 1838 war keine Spur davon wahrzunehmen, denn ein Hund, den wir hinabtrieben, schnüffelte länger, als ¼ Stunde lang an einer Leiche herum, die in der Mitte lag, und blieb völlig munter. Im März 1840 war sie etwa nur 1½, oder 2′ hoch; denn obgleich ein Hund, den ich neben mir an einem Stricke mitzog, unter Zuckungen (ganz asphyktisch) krepirte, so konnte ich, aufrecht stehend, auf dem Boden herumspazieren, ohne auch nur die geringsten Stiche in der Lunge zu empfinden.*) Früher hat man Cadaver von Hirschen, Tigern, Schweinen und Vögeln darin gefunden. Wir sahen in 1838 nur eine menschliche Leiche, die in der Mitte des kahlen Grundes auf dem Rücken lag. Sie lag auch in 1840 noch da und war wenig verwest. (Sie gehörte offenbar einem gemeinen Javanen an.) In 1845 war die Leiche nicht mehr vorhanden, eben so wenig, als auch nur eine Spur des Gerippes, — der Gebeine, die doch nothwendiger Weise hätten zurückbleiben müssen, wären die Fleischtheile abgefault gewesen. Es ist also wahrscheinlich, dass die Leiche herausgeholt und begraben worden ist. Dass diese Leiche von 1838—1840, also 3 Jahre hindurch, in dem warmen, feuchten Klima erhalten blieb, ohne gänzlich in Fäulniss überzugehen, kann zum Beweise dienen, dass sie, wenn auch nicht ununterbrochen, doch wiederholt von einer Lage Kohlensäure bedeckt war, wodurch die atmosphärische Luft, der Sauerstoff — das nothwendige Mittel zum Entstehen von Fäulniss — davon abgehalten wurde.

Ich habe das Pakaraman, von Batur und Diëng ausgehend, in den Jahren 1838, 1840 und 1845, im Ganzen 13 Mal besucht, aber nur 4 Mal Kohlensäure daselbst gefunden; im Jahre 1845 war dies nur ein einziges Mal der Fall. In diesem Jahre fand ich die Cadaver von 6 wilden Schweinen darin, die in verschiedenem Mass in Verwesung übergegangen waren, doch ist in den 12 Jahren, die ich auf Java zubrachte, nur eine einzige menschliche Leiche in dem Pakaraman gesehen worden. Nach diesem Massstab kann man die übertriebenen Erzählungen einiger Reisenden (siehe weiter unten) beurtheilen. Als Eudiometer, um mich zu überzeugen, dass ich ohne Gefahr auf den Kraterboden hinabsteigen konnte, dienten mir die lebenden Raben (*Corvus Corone*), welche sich an dem Fleische der todten Schweine gütlich thaten. Sah man diese Raben selbst auf dem kahlen Mittelfleckchen herumhüpfen, dann konnten selbst einige Javanen bewegt werden, mir dahin zu folgen. Dann war auch keine Spur von Kohlensäure wahrzunehmen, sogar dann nicht, wenn ich mich auf den Boden legte und in den Rissen und

*) Bei einem ähnlichen Experimente in der Stickgrotte von Palimanan fühlte ich sehr heftige Stiche der Lunge, worauf bald Betäubung (oder Schwindel) folgte. — A. d. V.

Spalten Athem holte, womit der Boden durchzogen war. Die Wände dieser Spalten stimmten einigermassen mit denen überein, welche in Solfataren gefunden werden und gaben zu der Vermuthung Anlass, dass in gewissen Zeiten ausser Kohlensäure auch wohl Schwefelwasserstoffgas daraus entwickelt wurde. Ganz besonders war dies der Fall in der Nähe eines grossen Steinblocks, der mitten auf diesem Platze lag. Cadaver von Tigern habe ich daselbst nie angetroffen und merkwürdig war mir das Vorkommen der vielen wilden Schweine in diesem tiefen Kessel, dessen Wände so steil sind, dass man nur mit Mühe hinabklettern kann. — Ich habe in der Periodicität des Gasausströmens keine Regel entdecken können, und höher als 2½′ das Gas nie angetroffen, bezweifle auch sehr, dass es jemals höher steige. Auch fängt in 3′ Höhe schon die üppige Vegetation an, die alle Gehänge rundum bekleidet.

IX. Tempelruinen (aus den Zeiten der Brahmanen auf Java) im Hochgebirge Diëng.

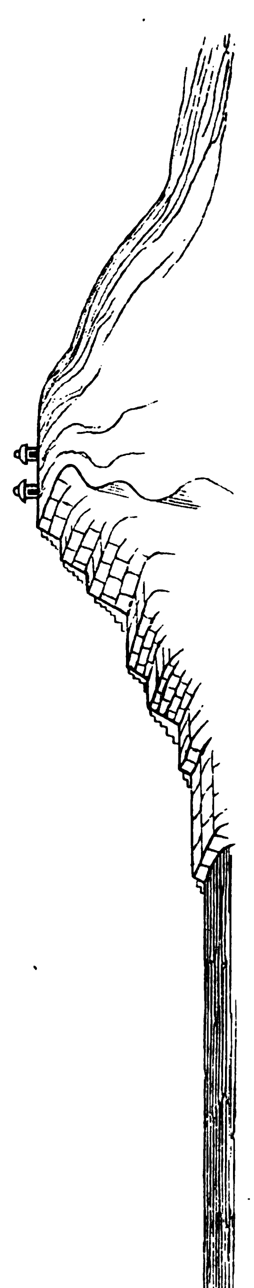
Von 1) bis 4) sind die bereits beschriebenen Tjandi-Ardjuno im Plateau Diëng. Sie sind noch gut erhalten.

5) Tjandi-Wĕrkodoro oder Bimo. Er steht zwischen noch nicht ganz vertilgter Waldung auf dem niedrigen, flachen Rücken, der sich vom Ostfusse des G.-Panggonan Zungenförmig zwischen das Südende des Plateau's in den Tĕlaga-Trus vorschiebt. Er ist an seinen vier Ecken von vier kleineren Tempelchen umgeben, von denen ein Paar schon ganz in Trümmern liegen. — Seine Pforte ist nach Osten gerichtet. Dieser, obgleich keiner der grössten, doch sicher einer der schönsten, am besten erhaltenen und reich mit Ornamenten beladene Tempel Java's kann in seiner Pracht, die durch das ehrwürdige Kleid grauen Alterthums hindurchschimmert, auch durch die weitläufigste Beschreibung dem Leser doch nur unvollkommen vorgestellt werden. Wir ziehen es daher vor, eine Abbildung davon mitzutheilen. (S. die Ansicht von Diëng im Atlas zu diesem Werke.)

6) bis 15) Zehn kleine Tempel auf dem untern Abhange des G.-Panggonan, den Ardjunotempeln gegenüber, mit Pforten, die nach Osten gerichtet sind (die der T.-Ardjuno sehen nach Westen); sie liegen im Gebüsch versteckt, die meisten sind jedoch bereits in Schutt versunken, und ihre mit Sculptur bedeckten Quadersteine liegen zerstreut umher.

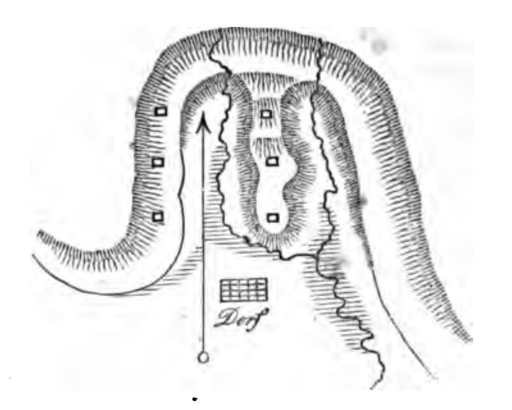
16) bis 19) Zwei kleine, doch besser als die vorigen erhaltene Tempel, welche neben einander oben auf der Höhe des östlichen, langen Diëng'schen Rückens dicht über dem Pasanggrahan stehen. Ihre Bauart und Grösse gleicht der der Tjandi-Ardjuno; ihre Eingänge sehen nach Westen — also denen gegenüber, welche auf den Gehängen des G.-Panggonan liegen. Weiter südwärts von der letztgenannten liegen noch zwei, doch etwas weniger gut erhaltene Tempel.

Auf dem Fusse (dem westlichen Fusse) dieses Bergrückens von Diëng steht die grösste Anzahl Hütten des einen östlichen Dorfes.



Um mehr Raum rund um ihre Wohnungen zu erhalten, veranstalteten die Javanen öftere Nachgrabungen, wodurch die Form des Bergrückens immer deutlicher hervortrat. — Sein ganzer innerer Abhang war mit Mauerwerk aus sehr grossen Quadersteinen belegt, und in mehre Terrassen über einander verwandelt, die nur an einigen Stellen durch gleichfalls steinerne und sehr schmale Treppen mit einander in Verbindung standen.

20) bis 25) Der Tempel hinter dem westlichen Dorfe Diëng waren sechs. Sie standen in der kleinen nordöstlichen Bucht des Plateau's in zwei parallelen Reihen, wovon die der westlichen Reihe am Berggehänge fast ganz in Trümmern liegen, die der östlichen aber auf einem Mittelhügelwulste der Bucht noch stehen. Ich hielt sie in 1840



für blosse Baumgruppen; nachdem ich 1845 aber das Gebüsch hatte fällen lassen, trat das Gemäuer deutlich hervor. Auch in der Waldung der Nordecke des G.-Panggonan (Nr. 1 der Karte) fand ich behauene Steine.

26) und 27) sind die bereits früher beschriebenen ganz in Trümmerhaufen verfallenen Tempel, welche auf der 7873′ hohen Nord-Nord-West-Ecke des G.-Prau liegen.

28) Nach TH. HORSFIELD,*) von mir

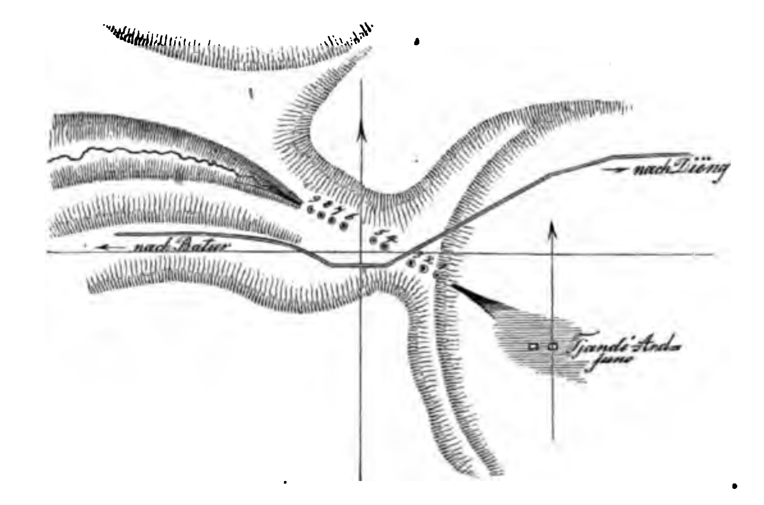
*) *Verh. v. het Batav. Genootsch. t. VIII. pag.* 284 u. 285.

nicht besucht, findet sich am äussern, nämlich südlichen Abhange des Diëng'schen Gebirges, welcher der Südabhang des G.-Srodjo und Wisma ist (von HORSFIELD Gunung-Tèlaga tjebong genannt), eine Kunsttreppe von 3′ breiten Steinplatten, welche in einer solchen Ausdehnung am Berggehänge hinabführt, dass der untere Anfang der Treppe 500′ tiefer, als ihr oberes Ende liegt, welches mit einem regelmässigen Platfond beginnt. — Zu beiden Seiten ist die Treppe von einem erhöhten (etwa 1′ hohen) Rande eingefasst, ebenfalls aus cubisch bearbeiteten und mit Sculptur versehenen Lavasteinen. — HORSFIELD sagt, dass die oberste Platte (Terrasse) nicht weit unter der Spitze des Gebirges liegt, also wahrscheinlich gleich hoch mit dem Dorfe Simpungan, 6457′ hoch am Ufer des See's Tjebong, von wo man dorthin zum äussern Bergabhange gelangt. — Hier scheint also in jenen alten Zeiten der jetzt verlassene, von keinen Europäern besuchte Haupteingang nach Diëng gelegen zu haben, dessen künstliche Stufen den frommen Pilger zum innern Heiligthume einluden.

Diese Kunsttreppe, wovon Dr. HORSFIELD spricht, habe ich im Jahr 1845 mit dem Herrn G. A. E. WIGGERS aufgesucht und gefunden. — Sie liegt am Südgehänge des Diëng, namentlich des G.-Pagër tipis, in Süden vom Dorfe Sèkunang und führt in dem tiefen Kluftartigen Zwischenraume zwischen dem G.-Wisma und den Bergen, welche den See Tjebong in Süden begränzen, (G.-Srodjo) herab. Sie liegt jedoch jetzt ganz in Trümmern. Von den Steinen, welche nach HORSFIELD ihre Randeinfassung bildeten, lagen nur noch einige zerstreut umher, und die länglich-viereckigen Blöcke, welche die Stufen bildeten, lagen ganz verrückt und verschoben. — Selten sieht man noch 25 Stufen, die hintereinander ein ununterbrochenes Ganzes bilden; die mehrsten sind von Zwischenräumen getrennt, wo keine Stufen sind, oder wo nur einzelne Steinblöcke aus der Erde hervorragen. Ein üppiges und feuchtes Walddickicht erhebt sich über diesem Denkmal, auf dem uns ganze Züge von Javanen aufwärts entgegen kamen, die mit leeren Körben zum Tabakhandel beladen waren; — ein Beweis, dass dieser, wahrscheinlich kürzeste Weg von Wonosobo nach Diëng und Batur noch jetzt von der Population benutzt wird.

29) Die interessanteste Entdeckung aber für die Topographie von Diëng ist ein unterirdischer Kanal. — Schon lange waren mir und Andern eine Anzahl tiefer Löcher bekannt, die im nordwestlichen Theile des Plateau's liegen, da, wo der Weg nach Batur führt. Man hielt sie für gegrabene Brunnen, oder etwas ähnliches. Im October 1845 aber stellte ich bei allen diesen Löchern Signale auf, und bestimmte ihre Lage mit der Bussole. Ich fand, dass ihrer 9 waren, und dass alle in einer schnurgeraden Linie hinter einander lagen, vom tiefsten sumpfigsten Theile des Plateau's an (westnordwestwärts vom [Tempel] Tjandi-Ardjuno,) — in der Richtung von Süden 60½° Osten nach Norden 60½° Westen. — Ich stieg mit Leitern in einige hinab und entdeckte nun, dass sie

unter der Erde alle mit einander in Verbindung standen, als verticale Luftlöcher einer unterirdischen Wasserleitung, welche noch nicht überall verschüttet war und noch rieselndes Wasser enthielt. Ihr Eingang liegt von der Nord-West-Ecke des nördlichsten Tjandi-Ardjuno in Norden 60½° Westen und bis dahin führt aus dem sumpfigsten Theile des Plateau's eine Rinne, ein oberirdischer Kanal. Dann führt die Leitung mit einem Falle ihrer Sohle von wenigen Graden, unter dem niedrigsten westlichen Rande des Plateau's fort, — ihre verticalen Öffnungen nehmen an Tiefe zu, je höher dieser Rand nach seiner Mitte hin wird, wo das tiefste 6te Loch 30′ tief ist, — dann wieder am jenseitigen Abhange des Rückens an Tiefe ab, bis zum Ausgange des Kanals, welcher im Anfange der Kluft eines südlichen Zweiges des Kali-Dòlog liegt und dort einige Hundert Fuss weit wieder zu einem oberirdischen Kanale von 5′ Tiefe und Breite ausgegraben ist. — Zwar mit Gesträuch bewuchert, ist dieser Ausgang noch sehr deutlich erkennbar und liegt, wenn man von Batur nach Diëng geht, links unterhalb des Weges. — Mauerwerk ist nicht vorhanden. — Vielleicht hatte der Kanal mit seinen verticalen Schächten, ein Gezimmer von Balken, die nun längst vermodert sind. Die Entfernung zwischen den einzelnen Öffnungen wechselt von 50 zu 100′, — der



Abstand von 5 zu 6 aber ist grösser und die Länge des ganzen Kanals beträgt etwa 800′. — Seine Existenz beweist, dass zur Zeit, als in diesen Tempeln noch auf dem Altar des Siwa Opfer gebracht wurden,*) das Plateau schon sumpfig geworden war, — und dass

*) Bau und Idolschmuck der Tempel zeugt dafür, dass sie dem Siwakultus gewidmet waren, während die Tempel zu Boro budo in Kadu dem Buda (Budo) geheiligt waren. A. d. V.

die Ansiedler sich bemüh'ten, es durch diesen Abzugskanal trocken zu legen. Glücklicherweise ist von der Gleichgültigkeit der jetzigen Bewohner nicht zu befürchten, dass der Kanal von Neuem aufgeräumt würde; — denn in dem Falle würden viele schöne und seltne Sumpfpflanzen des Plateau's, (*Xyris*-Arten und Restiaceen), die sonst nirgends auf Java wachsen, verschwinden.

30) Eine andere Entdeckung, die wie eine Fabel klingt, führte der Zufall herbei. Ich kam eines Tages (im October 1845) aus dem Trümmerterrain des G.-Pakuodjo zurück, das ich in der Absicht durchkreuzt hatte, eine grössere Verschiedenheit von Lavavarietäten für meine Sammlung zu suchen, und nahm meinen Weg über den sumpfigen Zwischenraum zwischen den Seen (Tĕlaga-) Wĕrno und Pengilong. Zwei Waldgruppen erheben sich darauf wie Inseln; die nördlichste hatte ich schon öfter betreten und aus ihrer Zusammensetzung bloss aus Bäumen auf eine gleiche Natur der andern geschlossen. Ich fand nun aber, dass diese eine wirkliche, mit Wald bedeckte Erhöhung des Bodens war, und aus übereinander geworfenen Steintrümmern bestand. An einer Stelle bleibt zwischen den Felsenblöcken, deren manche eine Dicke von 15′ erreichen, eine Höhle, in welcher ich vom Scheitel des Trümmerhaufens etwa 30′ tief hinabstieg, und in ihrem Boden, wahrscheinlich in gleichem Niveau mit dem Spiegel des See's, Wasser fand. —

Auf der nach Süd-Ost sehenden Wand eines 8′ hohen und noch von andern Blöcken 7′ hoch überthürmten Felsblockes, etwa 300′ westsüdwestwärts vom Eingange dieser Höhle, fand ich eine Inschrift von grossen Schriftzeichen, wovon ich hier (Diëng Figur 3) ein Facsimile in ¼ der natürlichen Grösse mittheile. Diese Schriftzeichen sind weder vertieft, noch hervorstehend, sondern zeichnen sich bloss durch ihre schwarze Farbe aus, die ⅓ Linie tief in die Oberfläche des Felsen eindringt. Das Gestein selbst ist ein trachytisches, mit grossen Krystallen von glasigem Feldspath und vieler Hornblende, welche in einer feldspathigen Grundmasse zerstreut liegen. Die Oberfläche aber ist eine milchweisse, glatte, ⅓ Linie dicke, sehr harte Kruste, ähnlich einer Glasur, und offenbar nicht durch Verwitterung, sondern, wahrscheinlich bei Einwirkung heisser Dämpfe, durch eine Art von Sublimation (?) entstanden. Und in diese Kruste dringt, — wovon ich mich durch Einfeilen an einigen Stellen (*a* und *b* Figur 3) überzeugte, — die Farbe der Buchstaben wahrscheinlich bis auf die eigentliche Gesteinoberfläche ⅓ Linie tief ein. Ich habe nachher bei einem erneuerten Besuche die ganze Felsenwand mit einem Schwamme gereinigt und gefunden, dass die schwarze Farbe durch kein Wasser abgewaschen werden kann. Auch der Grad der Schwärze ist der, welcher in der Zeichnung angedeutet ist. —

Dass die Trümmer, wovon mehre wahrhaft gigantisch sind, bei der Zertückelung des G.-Pakuodjo hier herabgestürzt wurden, ist gewiss; — und dass nach diesem Ereigniss noch Menschen, die

wahrscheinlich zum Tempeldienste gehörten, in Diëng wohnten, und die keine Javanen waren, geht aus dieser Schrift hervor.

Und nun fragt es sich, welchem Völkerstamme Indiens gehören diese Schriftzüge an? — und was bedeuten sie? — Waren es Flüchtlinge, welche das schreckliche Ereigniss, wobei der G.-Pakuodjo zertrümmert wurde,*) aus Diëng vertrieb, und welche hier ein letztes Andenken auf der Felsenwand hinterliessen? — Oder wurden sie durch das siegende Schwerdt der Mahomedaner in den Jahren 1450 bis 1470 vertrieben, als die Hindureiche auf Java, z. B. das von Modjopaït, zu bestehen aufhörten? — Mit welcher wunderbaren Tinte sind diese Zeichen geschrieben, die Jahrhunderte lang der Witterung trotzten, und denen weder Temperaturwechsel, noch der Sauerstoff der Luft, noch Regen geschadet haben? — Weil die Umgebung der Felsen neu entstandner Moorgrund ist, wie konnten diese Menschen anders, als auf Kähnen zu diesem Felsenhaufen gelangen? — oder bildete sich der See erst später, und wurde der schmale Kamm am Nordende des See's (ohne dessen Existenz alles Wasser in's Thal von Badak banteng abfliessen würde) erst durch Aufhäufung von den Trümmermassen des G.-Pakuodjo gebildet, woraus alle die wulstigen Hügel rundum bestehn?

Wir wollen sehen, ob uns eine Lösung dieser Fragen möglich ist.

1) Der Boden rings um die Ardjunotempel ist moorig-sumpfig und kann bloss mit Hülfe darauf gelegter gefällter Baumstämme und Balken betreten werden; dasselbe ist mit dem südlichsten Theile des Plateau's der Fall, welcher der morastigste von allen und ohne darauf gelegte Baumstämme ganz und gar unbetretbar ist, über welche man wie über eine Brücke sich dem Tempel Wërkodoro nähert. Es ist unwahrscheinlich, dass die Priester ihre Tempel mitten in einem Sumpf angelegt haben sollten, während ringsumher die schönsten trocknen Stellen dazu vorhanden waren. Allerdings giebt die Bauart der Tempel selbst keine Antwort auf die Frage, ob sie in einen Sumpf gebaut worden seien oder ob derselbe erst später sumpfig geworden ist. Denn wenn auch die Tempel auf hohen Fundamenten stehen, so ist doch in ihrer Bauart gar kein Unterschied mit den Tempeln zu finden, welche auf trocknem Boden stehen und gleich hohe Fundamente haben.

Besser erklärt der Lauf des K.-Tulis diese Sache. Der K.-Tulis entspringt hoch oben auf dem G.-Prau, aus dessen Wäldern er in einem sehr steilen Bett schnell herabrauscht, um dann auf Einmal, in seinem schnellen Laufe gehemmt, langsam durch die Fläche von Diëng zu fliessen. Er durchschlängelt sie fast in der Mitte, tritt in ihren kleinen See Balé kambang ein, verlässt diesen dann wieder und läuft dann recht aus, um geradlinigt gegen den

*) Dass diese Ausbrüche später Statt fanden, als die Errichtung der Tempel, haben wir früher schon angedeutet. A. d. V.

Fuss des G.-Kĕndil anzustossen, welcher das südliche Ende von der Fläche begränzt. Dann wendet er sich in einem rechten, ja spitzen Winkel nach Westen, strömt durch einen sehr engen Raum zwischen den Hügeln, um durch die Solfatare unterhalb des Tjandi-Wĕrkodoro in den Tĕlaga-Trus zu treten. Daselbst ist sein Fall sehr stark, indem er rauschend in die Solfatare herabtritt.

Da nun das Wasser dieses Baches in der Regenzeit sehr trübe ist und in seinem sehr jähen Laufe längs dem Abhange des G.-Prau viel Waldboden mit sich geführt hat, am Ende des Plateau's aber durch die plötzliche spitze Wendung um die Gebirgszunge, worauf der Tjandi-Wĕrkodoro steht, herum, in seinem Laufe gehemmt ist, — so ist es wahrscheinlich, dass sich allmählig aus seinem Wasser eine bedeutende Menge schlammigen Grundes in der untern südöstlichen Gegend des Plateau's angesetzt, diese dadurch erhöht und ebenfalls die obern Gegenden des Plateau's um die Tempel herum dadurch sumpfig gemacht habe.

2) Eine genaue Betrachtung des Terrains lehrt uns, dass dieser Lauf des Kali-Tulis nicht ein ursprünglicher ist. Der Tĕlaga-Wĕrno, dessen Gewässer jetzt in den Kali-Tulis abfliessen, ist an seiner Ostseite nur durch einen äusserst schmalen niedrigen Bergrücken von dem viel tiefer liegenden Sĕrajuthal geschieden, und dieser Bergrücken besteht ganz und gar aus aufeinander gestapelten Felsblöcken des G.-Pakuodjo, gleicher Art mit denen, welche aus dem Boden des See's hervorragen und auf welchen wir die Inschrift gefunden haben. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass der schmale Bergstreif nebst dem dahinter glänzenden See erst in Folge eines Ausbruches des G.-Pakuodjo gebildet worden ist, und dass früher an deren Stelle ein tiefes Thal sich befand, durch welches der Kali-Tulis seinen Lauf in das gegenwärtige Sĕrajuthal fortsetzte. Nach der Bildung dieses Bergstreifens aber musste das Wasser nun mehr und mehr aufgedämmt werden; dieser See wurde durch angeschwemmte Erdtheile in einen Sumpf oder Moor verwandelt, der südliche Theil des Plateau's musste angehöht werden, ehe der Kali-Tulis sich einen andern höher gelegnen Ausweg nach Westen hin durch den Tĕlaga-Trus bahnen konnte. Dadurch wurde sein Lauf träge und die Umgegend der Tempel Ardjuno's sumpfig gemacht.

3) Dann erst, lange Zeit nach Erbauung der Tempel und nach dem Ausbruch des G.-Pakuodjo wurde die unterirdische Wasserleitung gegraben, welche unter dem niedrigen Bergrücken hinführt, welcher die nordwestliche Gränze des Plateau's bildet. Der Zweck des Grabens eines Kanales konnte kein andrer sein, als der, der zunehmenden Versumpfung des Plateau's entgegen zu treten und dem Wasser einen bessern Ablauf zu verschaffen.

4) Vielleicht wurden bei Gelegenheit des heftigen Ausbruches des G.-Pakuodjo durch die sie begleitenden heftigen Ausbrüche viele Tempel beschädigt, während andre ganz einstürzten; doch scheint es mir wahrscheinlich, dass mehr als die durch diese Aus-

brüche veranlassten Verwüstungen, — mehr als die Versumpfung des Plateau's, der Übergang der meisten java'schen Reiche zur mahomedanischen Religion als Grund betrachtet werden muss, der die Bewohner des G.-Diëng aus ihren heiligen Örtern vertrieb.

5) Zur Zeit als zu Diëng noch den Idolen der indischen Dreieinigkeit Opfer dargebracht wurden, lag der Haüptzugang zu Diëng an der Südseite des Gebirges der obenerwähnten Treppe entlang. Ist meine angeführte Vermuthung begründet, bestand da, wo der Tĕlaga-Wĕrno und der östliche Bergstreif sich befindet, eine Kluft; — wurde das Sĕrajuthal — vielleicht damals eine tiefe, unzugängliche, zwischen steilen Wänden eingeschlossene Spalte — erst durch die Trümmerblöcke von Lava, die der G.-Pakuodjo auswarf, zum Theil ausgefüllt und aufgehöht; — wurde die östliche und nordöstliche Seite des G.-Pakuodjo, an welcher gegenwärtig der Weg hinläuft, erst hierdurch in einen sanften Abhang verwandelt, so kann die Südseite des Gebirges, obwohl sie die steilste war, damals wohl die zugänglichste gewesen sein.

Es scheint, dass die indischen Kolonisten, die Priester, welche die Tempel des G.-Diëng bauten, von dem gegenwärtigen Wonosobo und Kadu dahin gekommen waren. Denn westwärts von Diëng findet man auf Java keine Tempel, während das seltne Vorkommen von Statuen und sonstigen sogenannten hindu'schen Denkmälern im ganzen westlichen Java zu beweisen scheint, dass bramin'sche Sekten in den Sundalanden nie einen bedeutenden Einfluss erlangten.*)

Mögen Sprachforscher die mitgetheilten Charaktere zu enträthseln und die übrigen Fragen zu beantworten suchen, — und mögen Alterthumsforscher, welche Vorderindien und Ceylon aus eigner Anschauung kennen, doch endlich einmal die Ruinen von Diëng genau untersuchen und dies Gebirge durchmustern, das in geologischen, geschichtlichen und meteorologischen Beziehungen so reich und merkwürdig ist, wie vielleicht keines in der Welt! —

Die Tempel sind oben aufgezählt; — ausserdem bestanden aber noch viel grössere Gebäude, die vielleicht keine Tempel waren, und diese waren, wie es scheint, auf erhöhten Terrassen, im Plateau Diëng selbst erbaut; — denn in diesem Plateau liegen ungezählte Tausende von behauenen, kubischen Steinen, zuweilen viele Fuss hoch, über grosse Räume ausgebreitet, und bilden an manchen Stellen ganze Hügel.

Fasst man die grosse Masse dieser behauenen Steine, deren kleinste von einem Cubikfuss Inhalt sind, mit jenen von mir besuchten 29 Tempeln, nebst den andern Riesenwerken in ein Bild zusammen, so kann man die Menschenzahl, die einst hier thätig war, ebenfalls auf viele Tausende schätzen. Die gegenwärtig

---

*) Siehe meine „*Korte ontleeding der steenen gedenkteekenen, welke de Hindoes op Java hebben achtergelaten*" in *Tijdschrift voor Neêrl. Indië.* (*Bat.* 1844.) *Jaarg. VI. p.* 341 u. s. w.

(1845) bewohnten Dörfer, welche auf dem Hochgebirge des G.-Diëng auf einer Höhe von 5000 bis 6457′ über dem Meeresspiegel liegen und deren Zahl 22 beträgt, siehe auf der diesem Werke beigegebenen Karte.

X. Die Steinarten Diëng's sind Trachyt-, und solche neure Lava-Arten, wovon aber nur eine geringe Mannigfaltigkeit gefunden wird. — Durch Nachgrabungen würde man vielleicht eine grössere Verschiedenheit von Laven entdecken, die in den verschiedenen Thätigkeitsperioden der Vulkane ausgeworfen wurden und jetzt von hohen Erdschichten und Wäldern bedeckt sind. Ausser den Trümmermassen des G.-Pakuodjo und Këndil, ist jene (oben genannte) horizontal geschichtete Kratermauer im T.-Wërdoto der einzige Ort, wo entblösste Felsenwände in Diëng zu Tage stehen.

Die Lava-Art des G.-Pakuodjo und Këndil, welche in jenen grossen Trümmern umherliegt, ist von sehr gross krystallisirtem Gefüge und besteht aus weisslichen, zuweilen ins Gelbliche schillernden, sehr grossen Krystallen glasigen Feldspaths, die mit fast gleich grossen, lebhaft glänzenden Krystallen von schwarzer Hornblende in einer felsitigen Grundmasse von bläulich grauer Farbe zusammengemengt sind: *L.* Nr. 124; nur selten enthalten sie einzelne kleine Blasenräume.

Mit ihnen wechselt ein feinkörniger Trachyt ab von lichtgrauer Farbe; ja, es kommen Felsen und Felsenbruchstücke vor: *L.* Nr. 125, die zur Hälfte Trachyt sind, so fein von Structur, dass man seine einzelnen Feldspathkrystalle kaum mit blossen Augen unterscheiden kann, und deren andere Hälfte aus der erwähnten grobkrystallinischen Lava besteht; sie sind so mit einander verbunden, dass ihre Gränzen unmerklich in einander überlaufen. Hier und da finden sich auch Bruchstücke von der erstgenannten Lava: *L.* Nr. 124, die zum Theil verschlackt sind: *L.* Nr. 126.

Sehr verschieden von beiden ist die Lava-Art, aus welcher alle Tempel des Diëng-Gebirges erbaut sind. Diese ist sehr weich, leicht zu bearbeiten, von sehr zahlreichen kleinen Blasenräumen durchdrungen, aber schwer von Gewicht, und zeichnet sich durch eine schöne, bläulich aschgraue Farbe aus. Siehe *L.* Nr. 131 (ein kleines aus dieser Lava gemeiseltes Durgabild.) Ihre Grundmasse enthält zahlreiche kleine Hornblendekrystalle, aber ihre Feldspathkrystalle sind völlig verändert (verwittert?) und erscheinen wie glanzlose, weisse Fleckchen. — Diese Lava-Art wird, merkwürdig genug, nirgends mehr im Gebirge gefunden und kommt in keiner andern Gegend der Insel Java vor, woraus man vermuthen muss, dass der Lavastrom, dem sie angehörte, nach dem Bau der Tempel von andern Lavaströmen heterogener Natur überströmt und bedeckt wurde. Diese Vermuthung wird wahrscheinlich dadurch, dass sich unter den krystallinischen Laven des G.-Pakuodjo in einer tiefen Kluft

einzelne sparsame Bruchstückchen einer ihr zwar nicht ganz gleichen, aber ähnlichen Lava-Art fand: *L.* Nr. 127; die Grundmasse der letztern war gleichmässig grau, Bimsteinartig von Poren durchzogen, und schloss hier und da einen einzelnen grossen Feldspathkrystall nebst kleinen Hornblendekrystallen ein, die in schönster kobaltblauer Farbe glänzten. (Anthophyllit?)

Ausser diesen Laven findet man bloss fruchtbare, braune Pflanzenerde in Diëng, die zuweilen eine mehr Bolusrothe Farbe annimmt; — in den Niederungen des Plateau's wird sie schwärzlich-Moorartig und in den Solfataren zu einem gelblichen, Breiartigen Schlamm.

In den Solfataren ist Schwefel, sowohl in grossen Krystallen, als auch als *flores sulphuris* überall zu finden; ausserdem daselbst nur zersetzte Steine, in der Regel von milchweisser Farbe, bröcklich, Breiartig. Siehe *L.* Nr. 128 bis 130.

B. Eruptionen.

1786. Nach Angabe von Dr. HORSFIELD (*Batav. Genootsch. Verhand. t. VIII. p.* 281.) soll nach vorhergegangenen Erdbeben, welche vier Monate lang mit Unterbrechungen anhielten, aus dem Krater des G.-Budak ein Ausbruch Statt gefunden haben, wobei an verschiedenen Stellen die Erde borst, mehre Landstriche versanken, und der Kali-Dòlog durch eingestürzte Bergmassen in seinem Laufe gehemmt wurde. Aus den Spalten der Erde, die sich an vielen Stellen öffnete, drangen Schwefeldämpfe hervor, und bei dem Einsturz des Dorfes Djampang durch eine Erdsenkung kamen 38 Menschen um's Leben. Der K.-Dòlog ist der, welcher neben dem Tĕlaga-Lĕri zwischen den Bergen Pakaraman und Nogosari herabströmt; sein früherer Lauf ist wieder hergestellt, nachdem er den Bergschutt weggespült hat. Die Senkungen aber sind unstreitig die unterhalb des Dorfes Karang tĕngah, die wir schon erwähnt haben, und die alle Spuren von Neuheit tragen. Der Berg Budak aber ist eine Kuppe des G.-Pĕtarangan, oberhalb des Dorfes Batur, obgleich es nach HORSFIELD's Beschreibung zweifelhaft bleibt, ob der Ausbruch aus diesem Berge oder aus dem jetzigen Kawah-Sĕgorowĕdi neben dem Pakaraman (dies letztere wahrscheinlicher) Statt gefunden hat. Da 54 Jahre auf Java eine Ewigkeit sind, so braucht man sich nicht zu wundern, dass die Bewohner von diesem Ausbruche nichts mehr wissen. An HORSFIELD wurde das Ereigniss von zwei Dĕmang's aus dem Distrikte Karang kobar berichtet, deren einer Augenzeuge bei dem Ausbruche war.

1826, vom 11. bis 13. October brachen die Eruptionskegel G.-Pakuodjo in Diëng und der G.-Kĕlut in Ost-Java, welcher 2 Grade und 15 Minuten östlicher liegt, fast gleichzeitig aus. (Nach brieflichen Mittheilungen eines Augenzeugen, des Herrn General H. C. v. d. WIJCK. Vergl. Jav. Cour. vom 18. und 25. October 1826. Nr. 42 u. 43.) — Heftige Erdstösse durch ganz

Mittel- und Ost-Java begleiteten die Erscheinung, und ein Ascheregen aus beiden Vulkanen verbreitete fast über alle Residenzen der östlichen Hälfte Java's Finsterniss. Den 9. October des Mittags zwischen 2 und 3 Uhr hörte man schon zu Jogjakĕrta ferne Explosionen (v. d. W.). Den 11. October wurden mit Erdstössen heftige Explosionen zu Pĕkalongan gehört, die 2 Stunden lang währten. — Der G.-Pakuodjo brach aus und es folgte ein Regen von einer hellgrauen Asche, der wahrscheinlich über ganz Mittel-Java ausgedehnt, zu Jogjakĕrta den 11ten anfing, — und den 12ten und 13ten (ebenso wie zu Solo) stark anhielt, zu fallen, — den 14ten verminderte, aber erst den 15ten aufhörte (Jav. Cour. u. v. d. W.). Den 13. October Vormittags zwischen 9 und 10 Uhr hörte man zu Jogjakĕrta neue Detonationen, die mit Erdbeben begleitet waren, und durch ganz Ost-Java, namentlich auch an der fernsten Ostküste, zu Banju wangi (wo man eine Kanonade zu vernehmen glaubte) gehört und gefühlt wurden. — Der G.-Kĕlut brach aus und schüttete über ganz Ost-Java, Kĕdiri, Surabaja, Bĕsuki Aschenregen herab, während die Luft in Mittel-Java noch von den Auswurfsstoffen des G.-Pakuodjo verfinstert war (v. d. W.). Den 24. October fühlte man zu Jogjakĕrta wieder zwei mässig starke Stösse, die beide von Süden nach Norden liefen und ein Paar Sekunden dauerten (v. d. W.).

Die Nachricht von diesem Ausbruche aus einem Gebirge, in welchem ich fast heimisch geworden bin, hat mich nicht wenig überrascht. — Man vergleiche hiermit die obige Beschreibung des G.-Pakuodjo und des Trümmerterrains, das ihn umgiebt. Die Gründe, welche ich dort als Beweise anführte, dass die Eruption, welche den G.-Pakuodjo zur Hälfte zertrümmerte, neuer sein müsse, als der Bau der Tempel, erhalten hierdurch noch mehr Wahrscheinlichkeit, indem der G.-Pakuodjo als noch thätiger Vulkan auf den Schauplatz tritt, während meine Vermuthung, dass wegen der noch fortwährenden Centralität seiner Solfatara unter den 3 Eruptionskegeln des G.-Dièng der G.-Pakuodjo der jüngste, oder derjenige sei, welcher am letzten wirkte, nun zur Gewissheit erhoben ist; — denn nur 18 Jahre sind seitdem verflossen. — Aber schwerlich ist in diesem Ausbruche die so gewaltsame Zerstückelung des Kegels geschehen, die wahrscheinlich viel früher vorfiel; denn unmöglich können die schweren Wälder, welche an manchen Stellen, namentlich auch dicht unterhalb der Solfatara, auf dem Trümmerterrain wurzeln, in der kurzen Zeit von 18 Jahren gewachsen sein.

Dass damals ein Ausbruch des G.-Pakuodjo Statt fand, wird noch näher durch eine Nachricht befestigt, die der damalige Resident von Pĕkalongan, O. Holmberg de Beckfeldt d. d. 12. October 1826 an den Lieutnant Gouverneur-General über Niederländisch Indien einsandte. Dieser Bericht stützt sich auf offizielle Mittheilungen des Lieutnants der Kavallerie C. A. Cavalini, damaligen Kommandanten zu Batur, wo, hoch im Gebirge und zwar

nordwestwärts vom G.-Pakuodjo, in jener Zeit (während des java'schen Krieges) ein Fort angelegt war und sodann auf die des Assistent-Resident von Karang kobar, des Herrn TITSINGH, welcher einige Tage nach dieser Eruption den Berg besuchte.

Diese Mittheilungen enthalten hauptsächlich das Folgende: Während der Nacht vom 10ten auf den 11. October spürte man die erste „Erschütterung" des G.-Pakuodjo; schon um 4 Uhr des Morgens vom 11ten vernahm man einige heftige Detonationen, „Schläge und Stösse," doch so, dass die eigentliche heftige Eruption, dem Berichtgeber von Batur zu Folge, erst gegen 6 Uhr anfing und bis 8 Uhr dauerte. Um diese Zeit etwa, nämlich gegen 7½ Uhr, hörte man an der Nordküste von Pĕkalongan eine schwere Kanonade, welche von ostwärts her zu kommen schien. Der G.-Pakuodjo liegt jedoch südwärts von Pĕkalongan und die dort wahrgenommenen Schläge kamen vielleicht vom G.-Kĕlut her, welchem feuerspeienden Berge ebenfalls durch den General VAN DER WIJCK die Detonationen zugeschrieben wurden, welche er zu Jogjakĕrta vernahm. Da aber dieses Donnern jedenfalls ein unterirdisches Geräusch war, das wahrscheinlich durch die Spalten, die einige Meilen tief liegen und sich von dem G.-Kĕlut nach dem G.-Pakuodjo hinziehen, fortgepflanzt wurde, so ist fast gleichgültig, welchem dieser beiden Berge das Gedonner zugeschrieben wird. Nachts 8 Uhr wurde wieder Alles still im Diëng, von dessen zahlreichen Bergen und Kratern kein einziger sich bei dem Ausbruche des G.-Pakuodjo betheiligt hatte. Auch im vorhergehenden Jahre soll, dem Berichtgeber zur Folge, der G.-Pakuodjo ebenfalls eine Art Eruption gezeigt haben.*)

Wir kennen also zwei Ausbrüche in Diëng: den von 1786, worüber HORSFIELD berichtete, wobei die kleine Einsenkung unterhalb dem Dorfe Karang tengah entstand, worin jetzt ein Wassertümpel (Tĕlaga Wiwi)**) liegt, und den von 1826, welchen wir eben beschrieben haben. Weiter findet man in dem Jav. Cour. vom 25. December 1847, Nr. 103 noch den folgenden Bericht:

1847, den 4. December. „Des Morgens um 8 Uhr fiel in der Regentschaft Kĕndal der Residenz Samarang ein Ascheregen und des Nachmittags an demselben Tage fiel daselbst ein feiner mit Schwefel vermengter Regen, dem der Schwefel in so grosser Menge beigemischt war, dass Arbeitsleute im Freien ganz damit überzogen waren." Der zunächst an die Abtheilung Kĕndal gränzende Berg, der durch einen Ausbruch diese Erscheinungen veranlasst haben könnte, ist der G.-Diëng.

---

*) Diese Berichte verdanke ich der Freundlichkeit des Herrn WEITZEL, Lieutnant bei dem Jägercorps, der den java'schen, von 1825 — 1830 geführten Krieg beschreibt und zum Druck vorbereitet und so freundlich gewesen ist, mir Abschriften der oben mitgetheilten Berichte mitzutheilen. (Auszug aus den hinterlassenen Papieren des Lieutnant-General Baron MERKUS DE KOCK.) A. d. V.

**) Diese Einsenkung wird in mehren geologischen Werken (z. B. LYELL, *Principles etc. I. p.* 360) viel zu hoch angeschlagen.

Ich erkundigte mich 1845 bei den Einwohnern Diëng's nach dieser Eruption von 1826, und erfuhr bei dieser Gelegenheit, dass der Lurah, Namens „Tjikroh“ vom südlichen Dorfe Diëng (welches zu Wonosobo gehört) erst vor 17 Jahren, also in 1828 hier eingewandert ist; er kam von Kadu und fand das Gebirge menschenleer und rundum mit Wald bedeckt; — also meine Vermuthung s. Seite 221, dass die jetzige Population höchstens 50 Jahre alt sei, blieb unter der Wahrheit zurück, da die des Plateau's nur 17 oder höchstens 20 Jahre alt ist. — Daraus erklärt sich auch, dass HORSFIELD Nichts vom Plateau erzählt, das zu seiner Zeit wahrscheinlich von unzugänglichen Wildnissen umgeben war.

Der gegenwärtige Lurah vom nördlichen Dorfe aber war Augenzeuge der Eruption und stammt von Sĕkunang ab, wo sein Vater damals Lurah war. Dieses Sĕkunang bestand schon zur Zeit von HORSFIELD's Reise (1816), wurde aber erst einige Jahre vorher durch den genannten Vater des Lurah, der von Batur kam, gestiftet. Dies letzte Dorf wird als das älteste des Gebirges angegeben, worauf Sĕkunang folgt, und auf dieses dem Alter nach Diëng. Alle andern Dörfer sind neuer als Diëng und höchstens 20 Jahre alt. Diese kleine Gebirgswelt, die sich äusserst wohl befindet, vermehrt sich noch täglich ebenso, wie die Zahl ihrer Ziegen, Pferde und Rinder immer grösser wird; jeden Tag wird ein Rind geschlachtet, was aber vor den das Gebirge besuchenden Europäern verborgen gehalten wird; auch suchen die Bewohner dieser Orte das Vorhandensein der kleinen, silberweissen Fische, von denen die Seen wimmeln, und die den Chinesischen Goldfischen sehr ähnlich sind, vor den Europäern geheim zu halten. Auch wilde Schweine und Pferde findet man zuweilen im Gebirge. — Ich sah ein neues Dorf, das nach 1840 entstanden war, mitten im alten Krater (Tikĕl) des G.-Panggonan, zwischen hingestreckten Wäldern und Zwiebelfeldern, und ein zweites in der Grasfläche am Ursprung des Kali-Dòlog, nordwestwärts hinter dem nördlichen Theile des Diëng-Plateau's. — Die Wälder fallen immer mehr und die Kahlheit nimmt zu.

So kurz die Zeit auch ist, seitdem die Diënger mit ihrem Vieh das Gebirge bewohnen, und welche kaum erst ein Vierteljahrhundert beträgt, so hat das kältere Klima und die mehr verdünnte Luft ihrer 6000 bis 6400′ grossen Höhe doch schon einen Einfluss auf die physische Constitution von Mensch und Thier ausgeübt, der ein günstiger ist, und bei der jüngsten neuesten Generation schon in die Augen springt. — Bei den jungen Frauen bemerkt man häufig rothe Backen und Lockenhaar. — Aber am auffallendsten haben sich die Hunde verwandelt; man sieht fast keinen jungen Hund auf Diëng, der kein zottiges, langes, weiches, von Farbe bräunliches Haar hätte, oft auch mit langem, zottigen Schweif, — obgleich alle diese, für europäischen Geschmack niedlichern Berghunde von dem gemeinen java'schen Hunde des Tieflandes, dem sogenannten „Jackhalse“ (von weisser Farbe, mit weissen Stehohren,

langem, dünnen Schwanze und kurzem Haar, hässlich und dürr von Ansehn) abstammen. — Ähnliche zottige Hunde im Gegensatz zu dem kurzhaarigen „Jackhalse," der durch ganz Indien im heissen Tieflande verbreitet ist, habe ich im Plateau Tobah auf Sumatra gesehn. — Epidemische Krankheiten haben leider in 1847 die Bevölkerung wieder sehr dünn gemacht; in vielen kleinen Dörfern ist dieselbe bis auf den letzten Mann ausgestorben.

C. Besuch von Reisenden.

1816 im October, — von Dr. HORSFIELD.*) Aus seinen Beschreibungen geht hervor, obgleich sich seit dieser Zeit die Namen mancher Dörfer und Bäche sehr geändert haben, dass er das eigentliche Centrum des Diëng'schen Gebirges, das Plateau, gar nicht besucht hat. — Die Javanen brachten ihn vom Dorfe Batur an dem äussern West-, nachher Süd-West-Abhange des Berges Nogosari hinauf zum Dorfe Sĕkunang (bei ihm Konang); in der Nähe dieses Dorfes fand er einen Tempel (den Tjandi-Wĕrkodoro?) neben einem Krater (die Solfatara Tjondro di muka?); denn auf die Tjandi-Ardjuno kann sein Tempel nicht bezogen werden, weil dieser vier sind und mitten in einer weiten Grasebne (dem Plateau) stehen, wovon er kein Wort sagt. Von Sĕkunang ging er über den Tĕlaga-Tjebong und den äussern südlichen Bergabhang Diëng's herab zum Tĕlaga-Mènjer. An diesem äussern Abhang (bei ihm Gunung-Tĕlaga tjebong genannt) fand er jene aus Steinen erbaute Kunsttreppe, deren oben bereits gedacht wurde. Von den übrigen Theilen Diëng's hat er keinen besucht, — auch von dem sogenannten Todtenthale (Pakaraman) hielten ihn die Javanen zurück.

Im Jahre 1830 im Juli von A. LOUDON.**) Dieser Reisende spricht vom Pakaraman, den er Guwo (Gua-) Upas nennt, so: „Das längliche Thal, etwa eine halbe Meile***) im Umfange haltend, — völlig eben, — war überall mit Skeletten von Menschen, Tigern, Wildpret und Vögeln aller Art bedeckt." (! — ?) — 1830 im Monat September wurde das Todtenthal von einem Ungenannten†) besucht, welcher zu den todten Tigern, Hirschen, Schweinen, Pferden und Menschen (?), welche darin lagen, auch noch einige Hunde hinzufügte, welche er darin ersticken liess. (Siehe darüber oben: Pakaraman.)

*) *Verhand. v. h. Batav. Genootsch. t. VIII. p.* 171, 201, 279 *etc.*

**) *Edinburgh New Philos. Journ. Nr. XXIII. p.* 102.

***) In der Zeitschrift „Das Ausland," Nr. 86, 27. März 1837 (Stuttgart u. Tübingen) ist der 15 Fuss weite Grund des Pakaraman sogar zu einem Todtenthale von zwanzig englischen Meilen angewachsen.

†) Jav. Cour. 30. Sept. 1830.

In 1839 vom Domine S. A. Buddingh (*Dr. theol.*),*) welcher am Pakaraman folgende Leichenrede hielt: „Wir kamen an ein Fleckchen Grund, über das die Natur ihren Fluch scheint ausgesprochen zu haben, und welches einen Jeden, der es zum ersten Male sieht, mit Schauer und Beängstigung erfüllt. Ich meine den unseligen Ort, der zwischen hohen Bergspitzen (?!) eingeschlossen ist, auf dem kein Strauch und keine Pflanze wachsen will, wo Alles öde und kahl ist, und sich nur Vertilgung und Verwüstung zeigt, ich meine das sogenannte Stickthal, oder besser das Todtenthal. Es ist der Tod, der da seine schwarzen Zelte aufgeschlagen und seine Trauerpaniere entrollt hat.“ — „Ein feuchter und kalter Schauder fährt durch die Glieder, ein frostiges Zittern schlägt auf das Herz, wenn das Auge in die Tiefe niederblickt, wo Nichts lebt, und alles Lebende stirbt. Es ist der Tod, der da unsichtbar wohnt“ — „der Tod von Mensch und Thier“ u. s. f.

1838, Anfang August, besuchte ich das Gebirge zuerst, anfangs in Begleitung von Dr. Fritze, nachher in Gesellschaft des Landschaftsmalers Sieburgh, der es sich angelegen sein liess, getreue Skizzen der Tempelruinen zu entwerfen, der nun aber schon, eben so, wie der erste, unter dem „schwarzen Zelte des Todes“ ruht. — Während der 8 Tage, die wir, vom Herrn Residenten G. de Serrière auf das Liberalste unterstützt, dort wohnten, war die Witterung vorzüglich heiter, und der Thau auf dem Plateau jeden Morgen gefroren, so dass das Plateau wie beschneit aussah.

1840, vom 1. März bis zum 4. April, hielt ich mich, um alle einzelnen Gegenden des Gebirges zu durchforschen, einen Monat in Diëng auf. In 1845 während der Monate October und November besuchte ich die verschiedenen Striche des Gebirges zum dritten Male, wobei ich von Diëng und Batur ausging, wo ich mein Standquartier aufgeschlagen hatte.

Ausserdem wurde das Gebirge noch von manchen Reisenden besucht, deren Anmerkungen jedoch nicht veröffentlicht worden sind; — einer von diesen (Controleur Brunnecamp) wurde ein Opfer seiner Wissbegierde, indem er in den kochend heissen Schlamm des Kraters Tjondro di muka bis an die Knie einsank und an den Folgen der Verbrennung starb.

D. Geognostische Ansicht.

Umgestaltungen und Schicksale des Gebirges.

Wenn man nach Monat langem, beschwerlichen Durchwandern Diëng's die vielen Kuppen und Thäler, die so labyrinthisch durcheinander geworfen erscheinen, kennen gelernt und durch mühsame topographische Aufnahmen aus der Kenntniss des Ein-

*) *Tijdschrift voor Neêrl. Indië jaarg.* 2. *p.* 244, mitgetheilt von Sevenhoven, *cf. pag.* 335.

zelnen sich endlich zu einer Totalansicht des Ganzen erhoben hat: — so ist der Anblick, den man von der höchsten Firste G.-Prau über alle Bergmassen Diëng's, — über alle seine Kuppen, Thäler, Krater, Schlünde und Seen, — hin geniesst, doppelt belehrend. — Auf dieser Bergfirste war es, wo ich diese Anmerkungen niederschrieb und mir folgende Ansicht der geognostischen Bedeutung und geologischen Umbildung Diëng's entwarf.

Der Diëng war einst (vor Jahrtausenden) ein stumpfer, breiter, aber kegelförmiger Vulkan, in Grösse mit dem Tĕnggĕr-Gebirge übereinstimmend. Westwärts verband er sich durch die gegenwärtige Tĕgal-Diëng'sche Bergkette mit dem Pik von Tĕgal und südöstlich hing er mit dem kleinern und spitzern Kegel des G.-Sĕndoro zusammen. Sein Krater hatte einen Durchmesser von wenigstens vier Minuten, so viel etwa die geradlinigte Entfernung von der Firste des gegenwärtigen G.-Prau zum G.-Nogosari beträgt.

Aus dem Kraterboden erhoben sich drei Eruptionskegel, von denen der eine, der G.-Pakuodjo kĕndil, dem südlichen Theile der Mauer, der G.-Pagĕr kĕndĕng dem nördlichen mehr genähert lag, während der G.-Pangonan etwa aus der Mitte des Kraters hervorragte.

Die Ringmauer des Kraters war ziemlich Kreisförmig; — durch nicht mehr zu enträthselnde Naturrevolutionen (durch heftige Ausbrüche) in ihren Fundamenten erschüttert, durch die Gewalt von Lavaströmen u. s. w. zerbrochen, stürzte die Mauer ein, so dass als Überreste gegenwärtig davon nur noch folgende vorhanden sind: 1) G.-Prau war der östliche Theil der Kratermauer und ist am vollständigsten stehen geblieben. 2) G.-Srodjo mit den ihm anhängenden Kuppen, die sich zum G.-Pagĕr tipis herüberziehen. Er schloss den Auswurfskegel G.-Pakuodjo zunächst ein. Jetzt liegt der (See) Tĕlaga-Tjebong zwischen beiden. 3) G.-Wisma, zu welchem sich vom G.-Pagĕr tipis aus die Ringmauer fortsetzte, die gegenwärtig als eine schmale, gebogene Firste noch ziemlich deutlich dasteht. Durch diese jetzigen Berge Gunung-Srodjo, Pagĕr tipis und Wisma lief die Mauer im Süden. — Im Norden scheint sie gänzlich zertrümmert zu sein, denn dort ist das Nord-West-Ende vom G.-Prau von der Fortsetzung der Mauer, nämlich dem Bergrücken bei Gadjah mungkur (wo der Eruptionskegel G.-Pagĕr kĕndĕng liegt) durch einen weiten Zwischenraum getrennt, der sich klüftig steil in das Flachland herabsenkt. — Im Westen aber ist noch ein Rest der alten Mauer vorhanden, nämlich der quer hingezogene, wulstige Berg Nogosari, der fast in der Mitte zwischen G.-Wisma und Gadjah mungkur liegt, indem ihn die Thalkluft des Kali-Tulis von ersterem und die des Kali-Dòlog von letzterem trennt. Alle diese als Reste der ehemaligen Kratermauer angeführten Berge sind mit ihren schmalen Enden gegen einander gerichtet, während sie mit ihrer Front, ihrer längern Seitenflanke, nach dem Mittelpunkte, den sie (das jetzige Plateau) einschliessen, sehen und

schon hierdurch ihren frühern Zusammenhang verrathen. Am vollständigsten steht die Kratermauer noch im Osten des G.-Prau und beurkundet sich als eine solche durch ihre Concavität gegen das Centrum, durch die äusserst schroffe, wandartige Beschaffenheit ihrer innern Seite, die sich 1900′ fast senkrecht über das Thal bei Badak banteng (einen Theil des ehemaligen Kraterbodens) erhebt, während sie nach aussen, nach Osten und Nord-Osten hin, einen sanften, gleichförmigen Bergabhang bildet, von dem sich eben solche Längerücken divergirend in das Tiefland herabziehen, wie von den Abhängen anderer Kegelförmiger Vulkane.

Die Heftigkeit der Kraft, welche den Einsturz der Kratermauer veranlasste, war hauptsächlich nach Westen gerichtet. Dort wurde sie bis auf den kleinen Überrest G.-Nogosari zertrümmert. Dafür spricht die geringe Höhe dieses Berges, der unter allen Kuppen die niedrigste ist, und die Senkung der ganzen Bergmasse nach dieser Richtung hin, die auch den Abfluss des Wassers in den beiden Hauptbächen Kali-Tulis und Dòlog dorthin zur Folge hat, und ferner der Anblick des überall in schroffe Kuppen erhobenen und von Klüften labyrinthisch durchfurchten Hochlandes von Karang kobar, das vom westlichen Fusse des G.-Nogosari an ausgestreckt liegt, als wenn daselbst besonders starke Lavaströme oder Lavablöcke übereinander gestapelt wären.

Überreste des ehemaligen Kraterbodens sind: 1) das gegenwärtige 6296′ hohe Plateau von Diëng, über welches der höchste noch stehen gebliebene Rand der alten Ringmauer G.-Prau 1577′ hervorragt; 2) der längliche Thalgrund von Badak banteng, der 250′ tiefer, als Diëng liegt; 3) das Hochland zwischen dem Dorfe Karang tengah und dem Tĕlaga-Lĕri, welcher an 500′ tiefer, als Diëng liegt.

Ob dieser Kraterboden nun bereits ursprünglich eine so ungleiche Höhe hatte, oder sich erst später, in Folge von gewaltigen Revolutionen, an einigen Gegenden tiefer senkte und einstürzte, während er an andern durch Lavaströme höher ausgefüllt wurde, ist wohl schwerlich noch zu unterscheiden; dass aber im Hochlande bei Tĕlaga-Lĕri — beweisbar in historischer Zeit, wirklich Trichterförmige Einstürze und Versinkungen Platz hatten, wollen wir weiter unten erwähnen. Eine Senkung dieser Art an einigen Stellen und Verstopfung an andern haben ohne Zweifel das Entstehen der meisten Seen dieser Gegend veranlasst.

Von den drei Eruptionskegeln, welche aus dem Kraterboden emporragten, haben sich zwei noch vollständig erhalten: 1) der G.-Pagĕr kĕndeng. Sein einfacher, Trichterförmiger Schlund ist längst geschlossen und von Wald erfüllt, und nur seinem westlichen Fusse bei Tĕlaga-Lĕri entwirbeln noch Dämpfe; aber auch am Abhange seiner Schwanzartigen Verlängerung nach Nord-Osten steigen in der Kawah-Sĕpandu noch Dampfsäulen empor. 2) Der G.-Pangonan. Er ist doppelt und bildet zwei durch eine schmale Firste geschiedene Trichter, erstens einen mehr

nordwestlichen, von einem minder hohen Ringe umgebenen, in dessen Tiefe der Tĕlaga-Wĕrdoto liegt, und zweitens einen südöstlichen, neben jenem vollkommen Trichterförmig tief hinabgesenkten. Sein Rand liegt 360′ über dem Plateau. Graswuchs erfüllt seinen flachen, waldumdüsterten Grund. Sein Wasser verläuft auf unterirdischen Wegen und kommt in dem Kawah-Kidang, von heissen Dämpfen gehoben, kochend und bollernd wieder zum Vorschein. Kawah-Tjondro di muka liegt an seinem Fusse, während die beiden Kawah's-Kidang oben an seinem Abhange ausgebrochen sind. Auch mitten in dem ehemaligen Kraterboden an den Ufern der Seen Wĕrno und Trus finden sich, wie wir oben gesehen haben, noch jetzt Solfataren. Der dritte Eruptionskegel, G.-Pakuodjo kĕndil, ist zur Hälfte eingestürzt; die Trümmermassen, die dadurch bis in's Thal von Badak banteng und von Djadjar hinabgeschleudert wurden, haben wir oben bereits kennen gelernt. Er war unter den noch stehenden der höchste Kegel; sein südwestlicher Theil steht noch unzerstückelt und umschreibt bis zum Kĕndil (einem seiner Trümmerhaufen) hin einen Halbkreis, dessen Nord-Ost-Wand von seiner noch stark dampfenden Solfatara durchbrochen ist. Dass die Katastrophe, welche den Einsturz des G.-Pakuodjo veranlasste, neuer ist, als der Bau der Tempel, wollen wir weiter unten noch näher wahrscheinlich machen. Auch dass seine Dämpfe noch ziemlich central sind und sich auf der Höhe des Kegels halten, scheint für seine grössere Jugend zu sprechen, da die Schlünde der andern beiden Eruptionskegel längst geschlossen sind und die Dämpfe derselben am Fusse oder am Abhange der Kegel hervorbrechen. Diesen Ausbruch des G.-Pakuodjo ausgenommen, möchte ich die Zeit, in welcher die Kratermauer einstürzte und die Eruptionskegel des G.-Diëng noch bedeutend wirksam waren und grössere Ausbrüche aus demselben erfolgten, Jahrhunderte vor dem Bau der Tempel und vielleicht vor dem Anfang des Bewohntseins des Gebirges überhaupt datiren.

Das Vorhandensein dieser Tempel ist zugleich die einzige Urkunde, die uns Anweisung giebt, von welcher Zeit an man spätestens das Bewohntsein des Gebirges durch Menschen datiren muss, während man freilich nicht wissen kann, wie viel Jahrhunderte vorher schon es von Völkerschaften, die keine Denkmale hinterliessen, bewohnt war. Nehmen wir aber eine Gründung der Diëngschen Tempel, — wegen völliger Übereinstimmung in der Bauart und der Gleichheit ihrer Statuen, als ziemlich gleichzeitig mit den Siwa-Tempeln zu Prambanan (1266), so wie der in der Residenz Kadu (1338) an, so erhalten wir als die wahrscheinliche Zeit ihrer Errichtung 1300 n. Chr. Minder unmöglich ist es, sich eine wahrscheinliche Ansicht von den Schicksalen zu bilden, welche Diëng nach der Gründung der Tempel erlitten hat. Betrachtet man nämlich jene zahlreichen Reste von Urwaldung, die sich hier und da noch erhalten haben und die sich zur Zeit in den am schwierigsten zugänglichen Gegenden noch erheben, z. B. auf sehr steilen Kup-

pen und in sehr schroffen Thalklüften, wie die des Kali-Tulis, auf dem Trümmerterrain und den Lavathürmen des G.-Pakuodjo, — betrachtet man die Lage der Tempel, deren einige im Tiefsten der Waldungen, und eng und hoch von Waldbäumen umdüstert, versteckt liegen, — sieht man die ungeheuren Bäume, die von den gegenwärtigen Bewohnern gefällt und nur noch als Stümpfe sichtbar und eben so dick sind, wie die übrigen Waldbäume, selbst zwischen den Mauern dieser Tempel Wurzel schlugen und mehre derselben gänzlich zersprengten, — erblickt man ferner die Menge der frisch gefällten Bäume, die sich auf allen Hügeln und Berggehängen rund um Diëng dem Auge darbieten und ihre kahlen Stumpfe bald noch 10 bis 30′ hoch erheben, bald dicht über der Wurzel umgehauen zu Tausenden hier zerstreut liegen: so fällt es nicht schwer, sich von der Gründung der Tempel und von dem Diëng eine wahrscheinliche Ansicht zu entwerfen; denn aus den obigen Betrachtungen folgt: 1) dass die Wälder jünger sind, als der Bau der Tempel, und 2) jünger, als die grosse Eruption, welche den Kegel Pakuodjo zur Hälfte zertrümmerte, weil die junge, lichtgraue, Bimssteinartige, poröse, nur noch Augittheilchen unverändert enthaltende Lava-Art, aus welcher die Tempel erbaut sind, unter jenen waldbedeckten Lavatrümmern versteckt liegt, die sich in dieser Eruption bildeten, denn diese sind von ganz anderer Beschaffenheit, rein krystallinisch, mit grossen Feldspathkrystallen versehen, während sich jene ungleich verwitterte nur noch selten in einzelnen Stücken findet.

Das Gebirge war also schon einmal urbar und bebaut; die Hände, welche die damals stehenden Wälder ausrotteten, waren wahrscheinlich dieselben, welche die Tempel gründeten (bramin'sche Priester, mit Hülfe java'scher Eingebornen). Die Millionen von kubischen behauenen Steinen, welche überall im Plateau und in dessen Umgebung zerstreut liegen, zeugen, dass die Menschenzahl, welche sich einst hier aufhielt, nicht gering sein konnte; auch ist es unwahrscheinlich anzunehmen, dass es eine blosse Priestercolonie war, welche sich hier aufhielt, welche sich mit Lebensmitteln aus den tieferliegenden Ländern versah, sondern viel glaublicher, dass sich auch (wenn auch vielleicht in Folge dieser Colonisirung von bramin'schen Priestern) zahlreiche Dörfer hier befanden, deren Bewohner den Grund bebauten.

Durch welche gewaltige Umkehrung in der Natur oder welches politisches Ereigniss diese Population nun vernichtet oder vertrieben wurde, kann nicht mit Sicherheit angegeben werden. Aber dass sie ganz vertrieben wurde, beweist das Bestehen von jenen Urwäldern, die weit und breit Alles überzogen, die in den Fugen der Tempelmauern wurzelten und ihr Gesimse zersprengten, — von Urwäldern, die auch kein Fleckchen unbedeckt liessen und die erst in unsern Zeiten wieder von der Axt gelichtet wurden, was man an jenen Millionen Baumstümpfen erkennt, die auf allen Hügeln, in

allen Tabaks- und Gemüsefeldern zerstreut stehen und noch lange nicht vermodert sind.

Auf diese totale Vernichtung der Population folgt nun ein Zeitraum, in welchem das Gebirge verlassen, unbewohnt, unbebaut und vielleicht von Menschen gänzlich unbetreten blieb. — Nun sprossten die Wälder üppig in die Höhe und trugen vielleicht mehr zur Vernichtung der Tempel und übrigen Denkmäler bei, als die Erdbeben und vulkanischen Ausbrüche im Stande gewesen waren zu thun. Wie lange dieser Zeitraum dauerte, ist schwer zu bestimmen; doch nach der Neuheit der gegenwärtigen Kultur zu urtheilen, nach der grossen Frische der Stümpfe ehemaliger Wälder, die selbst dicht bei den Dörfern noch zu Tausenden umherstehen, dürfte die gegenwärtige Generation nicht älter sein, als 50 Jahre. Nehmen wir an, dass der Brahmakultus, wie in den übrigen java'schen Reichen, so auch zu Diëng mit dem Jahre 1450 zu bestehen aufhörte und dass der G.-Diëng in Folge davon verlassen wurde, so erhalten wir seit 1450 bis jetzt (1840) die Periode von fast 400 Jahren, in welcher jene Wälder emporwuchsen.

Während dieser Zeit erhielt sich das Andenken an Diëng im Tieflande nur als eine Sage unter der Bevölkerung, die nun mahomedanisch war, und vielleicht trug auch Aberglaube, Vorurtheil verschiedener Art dazu bei, die Javanen von Diëng, dem alten, nun in Waldesnacht versteckten, Hindusitz, abzuhalten, „wo der Teufel und böse Geister hauseten.“ An diese glaubt das Volk noch jetzt; so ist der Tĕlaga-Trus ein heiliger Platz, wo ein Geist wohnt, und in dem Tempel Wĕrkodoro hört man noch jetzt jeden Abend eine sonderbare Stimme. Nach dieser Periode nahm durch die Ankunft der Europäer auf Java die Kultur immer mehr überhand; *) in die hochgelegenen Waldungen wurde Kaffee gepflanzt, die Bevölkerung näherte sich Diëng wieder, wurde mit seinen schönen Gefilden bekannt, die Vorurtheile nahmen allmählig ab, und es entstand die gegenwärtige mahomedanische Population, welche, sich in immer mehr Dörfern niederlassend und Tabak pflanzend, alle Waldungen allmählig zu vernichten droht.

Doch, wie lange wird sie bestehen? Sollte nicht einmal wieder eine Zeit kommen, wo sie verschwindet und wo diese Gebirge in ihren freien Naturzustand zurückkehren? Wer kann wissen, wie oft eine solche Veränderung nicht schon eingetreten ist. Sollte den alten Wäldern ihre vorige Schönheit dereinst nicht einmal wieder erblühen? Wenn dann wieder Alles umher, Berg und Thal, unter der Wölbung der Wälder verborgen liegt, wenn nach Jahrtausenden der letzte Rest der Tempelsteine wird verwittert sein und alle Urkunden vermodert, und wenn geheimnissvoll, wie Geister aus der Vorwelt, nur Nebel durch die Waldung streichen, dann werden die Enten wieder in üppiger Lust auf den Seen plätschern, Rhino-

---

*) Dass solches wirklich erst 17 bis 20 J. beträgt, haben wir bereits früher angedeutet; siehe Seite 215. A. d. V.

zerosse und Banteng's werden wiederkehren, ungescheucht werden die Falken über den längst erloschenen Kraterschlünden schweben, und nur wilde Katzen werden in den bemoosten Waldungen hausen, in denen nimmermehr die Axt eines Menschen erschallt! —

G.-Telerep. ⌗

Er ist der Halbkreisförmige Rest eines zerstörten alten Kraters, der auf der Nord-West-Seite durch einen Sattel mit dem G.-Prau und auf der Süd-Ost-Seite durch einen ähnlichen Sattel mit dem G.-Sĕndoro zusammenhängt, also zwischen beiden, dem G.-Sĕndoro aber viel näher liegt.

25. G.-Sĕndoro.

Hierzu gehören Sĕndoro Fig. 1 bis 6.

A. Topographischer Überblick.

Nachdem sich die eigenthümliche Pikform der java'schen Berge in der weiten Raumausdehnung zwischen dem G.-Slamat und Prau gleichsam verloren hatte, — oder sich doch in der überwiegenden horizontalen Ausdehnung der Bergmassen daselbst nur verwischt und untergeordnet zeigte, so tritt nun, in Süd-Osten von Diëng, diese so charakteristische Kegelform trachytischer Vulkane um so deutlicher wieder hervor und zeigt sich zunächst wieder in zwei erhabenen Pik's, dem G.-Sumbing und Sĕndoro, die, weit über Samarang in die java'sche See hinabschauend, den Befahrern unter dem Namen der zwei Brüder (*de twee gebroeders*) bekannt sind.

Sie umfassen den nordwestlichen Theil des Thales Kadu auf dessen Westseite. Aber auch auf der andern Seite dieses Thales, in Ost-Süd-Ost von ihnen, erheben sich noch zwei hohe Kegel, der G.-Mĕrbabu und Mĕrapi, die, das Ebenbild des vorigen, durch einen Sattelförmigen Zwischenrücken mit einander verbunden, als ächte Zwillingsberge den mittlern und mehr südlichen Theil dieses Thales begränzen. So finden sich vier der höchsten Kegel dieser Insel in geringen Entfernungen aneinander gereiht und auf beiden Seiten zu einem Zwillingsvulkane verbunden, während sich ihnen weiter nördlich noch ein fünfter, aber einzelner Feuerberg, der G.-Ungaran zugesellt, um durch die Verbindungsketten, die er nach beiden Seiten hinausschickt, das Thal Kadu auch auf der Nordseite zu schliessen.

In Nord-Westen nämlich hängt der Abhang des G.-Ungaran mit einer langen Bergkette zusammen, die sich im Ganzen westnordwestwärts ununterbrochen bis zum G.-Prau hinzieht, zu dessen Firste sie emporsteigt, — und in Süd-Osten ist es das kürzere und

weniger hohe Verbindungsjoch G.-Djambu, welches zum nordwestlichen Vorgebirge des G.-Mĕrbabu, namentlich zur Kuppe Telemojo hinüberläuft. Dieses letztere Gebirge trennt Kadu von dem Thalgrunde Ambarawa's, welches von den Abhängen des G.-Ungaran und dem Vorgebirge des G.-Mĕrbabu Kesselförmig umschlossen, als ein Binnensee wahrscheinlich lange mit Wasser bedeckt war, das sich erst später durch die niedrigste Stelle der Randgebirge in Nord-Osten einen Durchbruch bahnte. Auf der Westseite Kadu's setzt sich die Thalwand, die anfangs durch die genannten vulkanischen Pik's gebildet wurde, fast in derselben Richtung, wie diese (nämlich südostwärts) in einigen Kalkgebirgen noch weiter fort, und stösst auf den Fuss des G.-Mĕrapi an, doch mit einem Zwischenraum zwischen beiden, durch welchen, als den einzigen Abzugskanal, die Gewässer des Thales, nachdem sie sich in dem Kali-Progo vereinigt haben, südwärts dem Meere zuströmen.

Wie die der Gränzgebirge, so ist auch im Allgemeinen die Richtung des Thalgrundes, nämlich der am höchsten gelegenen nordwestlichen Hälfte: der Distrikt Lĕmpujang*) von Nord-West nach Süd-Ost, die mittlere und untere Hälfte aber, des eigentlichen Kadu's, von Norden nach Süden; erstere fällt von Adirĕdjo bis Tĕmangung von 2660 bis 1850 par. Fuss, letztere von Mĕdono bis zum Tempel Mundut von 1920 bis 756′.

Man sehe über diese Verhältnisse auf der hierzu gehörigen Tafel die erste Figur (Sĕndoro Figur 1), wo die Lage der Gränzgebirge Kadu's und die Art ihrer Verbindung unter einander dargestellt sind.**)

Das mittlere Stück der Residenz, das eigentliche Magĕlang, stellt sich wie ein ausgebreiteter, verflachter Lavastrom dar, welcher, in der Mitte 1½ geogr. Meile breit, sich vom G.-Ungaran und Djambu-Gebirge herabzieht; er besteht auch wirklich aus Lava und ist zu beiden Seiten von der Kluft eines Baches begränzt, auf der Ostseite nämlich vom Kali-Èlo und auf der Westseite vom grössern und wild über Gerölle hinbrausenden K.-Progo, der nachher in der südlichsten Ecke der Residenz den erstern aufnimmt. Die Thalkluft des K.-Progo senkt sich ziemlich steil in die schmale Sohle des Flusses hinab und hat bei Magĕlang eine Tiefe von 150′,

---

*) Sehenswürdig sind die Tempel Tjandi-Perot und Prĕngapus in diesem Thalgrunde, auf dem Ost-Nord-Ost-Fuss des G.-Sĕndoro liegend. (Siehe meine Abhandlung: „Ruinen von Java," in *Tijdschr. voor Ned. Ind. VI.* 1844. p. 355.) Auf der Spitze des erstgenannten Gipfels erhebt sich ein Feigenbaum Poon-Ipé, der 6 Mal höher als der Tempel selbst ist und der mit seinen Wurzeln die kubischen, mit ausgehauenem Bildwerk verzierten Steine, aus denen der Tempel gebaut ist, wie mit einem Netz überzogen hat und ihn auf allen Seiten so umgiebt, dass sich das Holz beim Wachsen nach allen Unebenheiten dieser Würfelförmigen Steine und Bilder gebogen und ein hölzernes Futteral oder Pliesterwerk gebildet hat, wovon viele Bilder ganz umzogen sind. Siehe die Steinart in *L.* Nr. 135.

**) Auf dieser Skizze sind die Firsten der Bergketten und die Wasserscheidungen dunkel gezeichnet. A. d. V.

die des K.-Èlo weniger. Beide Ströme laufen fast parallel mit einander, und trennen den Mittelrücken Magĕlang's vom Fusse der beiderseitigen Vulkane, deren Abhang 2500 bis 3000′ hoch in Reisterrassen verwandelt, nachher mit Thee bepflanzt, seiner Urwälder aber bis auf den höchsten Gipfel fast gänzlich beraubt ist und der sich sehr sanft und allmählig erhebt.

In der Mitte Kadu's, 5 Pfähle nordwärts vom Hauptorte Magĕlang, findet sich am westlichen Abhange des Rückens, da, wo er sich zum Flussbette des Kali-Progo hinabdacht, ein auffallendes Beispiel von unterirdischer Aushöhlung oder Zerklüftung des Gesteins. Es dringt daselbst nämlich in mehren Kesseln neben einander der Kali-Bĕning auf einmal aus dem Grunde hervor und bildet einen Bach, der, wenn das starke Gefälle dies nicht hinderte, gross genug sein würde, gleich nach seiner Entstehung kleine Schiffe zu tragen. Die Gewalt, mit welcher das Wasser hervorsprudelt, ist so gross, dass kleine Steine mit herausgeschleudert werden. Doch liegt die Quelle, die grösste der Insel Java, noch 50′ über dem Flussbette des Kali-Progo, und auf dem waldentblössten Mittelrücken von Magĕlang, dessen Platte nur wenig höher, als diese Quelle liegt, die an seiner Seite entspringt, kann sich unmöglich so viel Wasser sammeln. Man muss also annehmen, dass dieses Wasser, welches krystallhell ist, in einer grössern Höhe am G.-Sumbing entspringt und in einem heberförmigen Kanale u n t e r dem Flussbette des Kali-Progo fortgeleitet, hier durch hydrostatischen Druck hervorgetrieben wird. *)

Nach diesem allgemeinen Blicke über die relative Lage und Verbindung der fünf Vulkane unter einander verlassen wir das schöne Thal Kadu, — das, obgleich von ganz vulkanischer Natur, doch eine der am stärksten und seit den ältesten Zeiten her bevölkerten Provinzen Java's ist, — das eben so berühmt durch seinen Reichthum an Kokospalmen, durch seine Ausfuhr an Öl, durch seinen vortrefflichen Tabak und durch seine Pferde ist, — als es höchst denkwürdig ist durch seine majestätischen Ruinen, die kein Vulkan, obgleich Jahrhunderte über ihre bemoosten Scheitel hinzogen, gänzlich zu verschütten vermochte, — und das jedem Niederländer eben so interessant ist durch die wichtigen Ereignisse, deren Schauplatz es im Kriege von Java so lange war und die noch frisch in der Erinnerung vieler Tapfern leben, — als es die Aufmerksamkeit des Naturforschers durch seine bedeutsamen vulkanischen Phänomene auf sich zieht. Der G.-Sĕndoro ist in einer Höhe von 4326′ mit den G.-Sumbing zu einem Zwilling verbunden und führt daher mit diesem gemeinschaftlich den Namen der zwei Gebrüder mit Recht; noch genauer aber würde es sein, diese Berge die v i e r Gebrüder zu nennen; denn ein eben so hoher Zwischenrücken vereinigt den G.-Sĕndoro mit der höchsten östlichsten Firste

*) Siehe „Quellen" im 3. Abschnitt dieser Abtheilung.

des alten Vulkan's von Diëng, mit dem G.-Prau, und zwischen diesen beiden, dem G.-Prau und dem G.-Sĕndoro, steigt auf dem Zwischenrücken der Rest eines vierten Vulkan's, der G.-Tĕlèrep in die Höhe.

So nennen die Eingebornen nämlich eine etwas mehr, als im Halbkreis herumgebogene Firste, die, vom G.-Prau weiter als vom G.-Sĕndoro entfernt, sich unmittelbar dem Nord-Nord-West-Fusse dieses letztern anschliesst. Ihre beiden Enden, die eine geringere Höhe, als die Mitte haben, sind nach Süd-Westen gekehrt, und nach dieser Richtung hin steht daher der (umschriebene) Circus offen; ihre Höhe in der Mitte mag 1000′ betragen. Der Rand der Firste ist scharf und bildet, sich hebend und wieder senkend, viele kleine, schroffe Spitzen auf die Art, dass zwischen je zwei Spitzen eine Längenkluft ihren Anfang nimmt, und die Spitzen selbst der höchste Punkt von Längenrücken(rippen) sind, welche am äussern Abhange des G.-Tĕlèrep sich eben so, wie an andern Kegelbergen, divergirend herabziehen. Die Längenklüfte sind oben (zwischen den Spitzen) breiter, als unten. Doch auch nach dem innern Raume zu, den die Firste umschreibt, senken sich einige, obgleich weniger starke, hervorstehende Leisten herab; — zwischen diesen Leisten aber ist der innere Abhang Wandartig steil und unerklimmbar.

So stellt sich diese sonderbare Bergmasse dar, wie der Rest eines alten höhern Vulkan's; auf jeden Fall war er schon vorhanden, aber auch schon zerbrochen, zur Zeit, als der G.-Sĕndoro noch grosse Lavaströme ergoss; denn der innere Raum des G.-Tĕlèrep besteht aus solchen Lavaströmen, die sich Plattenartig immer mehr ausbreiten, je weiter sie sich vom G.-Sĕndoro herabziehen, und in den Circus hineintretend, bis an die jenseitige Wand desselben anstossen; nur die schmale Kluft eines Baches, des Kali-Putih, windet sich zwischen denselben und dem innern Fusse des G.-Tĕlèrep herab.

Auf einem verflachten Lavaboden von dieser Art liegt im Innern des G.-Tĕlèrep, den Augen aller Welt verborgen, das einsame Dörfchen Sĕkétang, dessen kahle Hütten von keinem Fruchtbaume, sondern nur von Djarak (*Ricinus communis*) mehr umgrünt sind. (Höhe 4930′.)

Eben so, wie die südlichen Abhänge des Diëng'schen Gebirges, — und die des G.-Sumbing und Sĕndoro nebst ihren Zwischenrücken auf fast allen Seiten (bloss ihre höchsten Regionen des Kegels, ihre unzugänglichsten Klüfte und steilsten Gebirge ausgenommen), — so ist auch das Zwischengebirge zwischen G.-Prau und Sĕndoro, nebst dem G.-Tĕlèrep, von Wäldern und fast von allem Baumwuchse entblösst. Mahnte nicht die so charakteristische Configuration vulkanischer Gebirge an den wahren Himmelsstrich, so könnte man auf diesen Grasplätzen zwischen weidenden Kühen,

von kühler Luft umweht, leicht in den Wahn gerathen, auf eine Grastrift des höhern Nordens versetzt zu sein.*)

Angehend die fast gänzliche Abwesenheit der Wälder und das darum entstehende kahle Ansehen des G.-Sumbing und Sĕndoro, eine Kahlheit, in der ihnen nur noch ein Berg auf Java, der gegenüber liegende G.-Mĕrbabu, gleicht: so kann diese Erscheinung keineswegs aus vulkanischen Eruptionen erklärt werden, welche den vorhandenen Waldwuchs vernichtet hätten; denn 1) besteht die oberste Erdschicht, welche die Pflanzendecke dieser Berge trägt, beim G.-Sumbing überall und beim G.-Sĕndoro in der untern Hälfte aus einer fruchtbaren, röthlich-braunen Erde (und nicht aus Sand oder Asche); 2) die vernichtende Kraft heisser Laven und aus den Kratern geworfener Steine scheint sich in den meisten Fällen nie tiefer, als 1000 bis 1500′ unter den Gipfel zu erstrecken; dies sieht man an den Bergen G.-Gĕdé, Slamat, Mĕrapi, Lamongang, Sĕmeru und andern Vulkanen dieser Insel, welche, obgleich sie gerade die furchtbarsten und thätigsten sind, sich mit den dichtesten und undurchdringlichsten Waldungen umlagert finden, aus denen nur ihre Gipfel 500 bis 1500′ hoch, kahl und öde hervorragen. Daher scheint die Waldentblössung bei unsern java'schen Bergen eher für ein Erloschensein vulkanischen Feuers seit langen Zeiten oder wenigstens für eine Abwesenheit grösserer und heftiger Eruptionen in sehr langen Perioden zu sprechen, weil sich die Population solchen Herden, aus denen einmal eine verheerende Katastrophe hervorging, möglichst fern hält. Der G.-Sumbing und Sĕndoro aber sind bis hoch hinauf bebaut, und ihre Tabak-, Kohl- und Zwiebelfelder, die bis 7000′ Höhe, wo wegen Rauhheit des Klima's nichts Anderes mehr gedeihen will, hinaufrücken, sprechen für das Alter der Menschenkultur in dieser Provinz, die die bevölkertste des alten Mataram'schen Reiches war. Die Hand des Menschen, und diese allein, war es daher, die ihren Waldwuchs ausrottete. In Magĕlang sind die Wälder in der That so selten, dass man das Brennholz auf dem 10000′ hohen Gipfel des G.-Sumbing aufsucht und auf jenen Wegen herabschleppt, deren Schlangenlinien man fast auf allen Rippen des Gebirges erblickt; 3) ausser auf den höchsten Gipfeln, finden sich Wälder wirklich noch an sehr steilen Abhängen und in sehr tiefen Klüften, wo sie als geringe Überreste von Urwäldern (die einst allgemein verbreitet waren,) stehen geblieben sind, und ihre Erhaltung nur der Unzugänglichkeit ihrer Lokalitäten verdanken; dies ist unter Anderm der Fall auf einer spitzen Bergkuppe, die sich am Westabhange des Zwischenrückens vom G.-Sĕndoro und Sumbing, oberhalb des Dorfes Parakan erhebt.

Mit dieser Kahlheit und Baumentblössung des G.-Sumbing und Sĕndoro steht der Wassermangel aller obern Regionen der-

*) Wie dort, wächst auch hier der ächte Champignon (*Agaricus campestris L.*) und auf Kuhmist findet sich, wie dort, *Ascobolus furfuraceus Pers.* A. d. V.

selben oberhalb 4000′ im unmittelbarsten Zusammenhange. — Ja nirgends findet man einen schlagendern Beweis für die Fähigkeit der Wälder, die Feuchtigkeit der Atmosphäre zu sammeln und Bäche und Flüsse mit Wasser zu speisen, als hier. Denn während in den Längeklüften anderer bewaldeter Berge, z. B. des G.-Gĕdé, Lawu bis 8000′ hinauf Giessbäche rauschen, während selbst dem noch furchtbar thätigen G.-Mĕrapi von mehren Seiten reichliche Wässer entströmen, so sind, ausser nach gefallnem Regen, die Klüfte dieser längst erloschenen und hoch hinauf bebauten Vulkane oberhalb 4000′ trocken und wasserleer. Erst unterhalb 4000′ entspringen in ihren Längeklüften die Quellen, und nur einzelne Klüfte der mehr bewaldeten Westseite des G.-Sumbing machen hiervon eine Ausnahme. Dieser Wassermangel ist auch Ursache, warum sich an der Ost-, Nord-Ost- u. a. Seiten des G.-Sumbing wohl bebaute Felder, aber keine Dörfer höher, als 3000 bis 3500′ hinaufgezogen haben.

Reissfelder in Sawah's bis 3000′,*) — Theepflanzungen (besonders auf dem Zwischenrücken zwischen beiden Vulkanen, wo, 4326′ hoch, der Pasanggrahan-Kleton steht), bis 5000′, — Gemüse, besonders Kohl- und Zwiebelfelder, bis 7000′, — und Tabakpflanzungen, alle Regionen durchlaufend, — bilden die Kulturgränze auf vielen Stellen der Abhänge des G.-Sĕndoro. Alle übrigen, viel grössern Räume, die nicht zu Kulturgrund verwendet wurden, sind weit und breit vom Alanggras bedeckt, und erst oberhalb 7000′ treten Gebüsche von Alpenbäumchen auf, unter denen *Agapetes vulgaris* und *Dodonaea ferrea* (*Pl. Jungh.*) hier am häufigsten sind, deren dünne Stämme aber überall noch eine gewisse Jugend verrathen. Sie übersteigen an Berggehängen in den Regionen von 7 bis 8000′ die Höhe von 12 bis 15′ nicht, während auf dem Berggipfel 5 bis 7′ ihre gewöhnliche Höhe ist. — An sich selbst schon spärlich, sind ihre Gebüsche auch noch an vielen Stellen von der Axt gelichtet.

Nur auf der Westseite des G.-Sĕndoro, die, wie bei allen java'schen Bergen feuchter, kühler und daher auch wilder und unbebauter als die Ostseite ist, wölben sich diese Gebüsche etwas dichter und ziehen sich bis zu 5 ja 4000′ Höhe hier und da herab. Die Westseite empfängt weniger Sonnenschein als die Ostseite der Berge. Weil nämlich der Himmel von Früh bis Mittag an der grossen Mehrzahl der Tage heiter ist, so fällt ein ungeschwächtes Sonnenlicht auf die Ostseite; um 12 oder 1 Uhr aber sind die Wolken auf Java gewöhnlich schon zu einer Decke vereinigt, welche die directen Strahlen der nun den westlichen Theil des Him-

*) Reissfelder ziehen sich besonders dem Laufe der Flussthäler entlang und bilden zuweilen, besonders bei Wonosobo, auf der Süd-West-Seite des G.-Sĕndoro, einen höchst künstlichen Treppenbau, dessen einzelne Terrassen (die alle sicher überströmt sind) an vielen Stellen nur 3′ breit sind, während sie sich 6 bis 8′ hoch über einander erheben, und sich auf diese Art den steilsten Wänden anschmiegen. A. d. V.

mels durchlaufenden Sonne nicht hindurchlässt und die Ursache wird, dass die Westseite der Berge weniger intensiv und weniger lange von der Sonne beschienen wird.

Nach dieser Übersicht der pflänzlichen Bekleidung, der vegetabilischen grünen Oberfläche des G.-Sĕndoro, kehren wir zur Betrachtung der Gebirgsformen zurück.

Auf ihrer Westseite ist die Bergmasse zwischen dem G.-Prau und dem G.-Sĕndoro (auf welcher sich der G.-Tĕlèrep erhebt) von einem Thalgrunde begränzt, der zwischen diesem Gebirge und den gegenüberliegenden östlichen Abhängen des G.-Diëng, namentlich des G.-Pakuodjo übrig bleibt, und der sich Anfangs südöstlich, zuletzt aber südwärts aus einer Höhe von 4700′ bis zu 3000′ sehr sanft herabzieht, um in die Landschaft Wonosobo überzugehen. Ausser seiner südlichen Neigung hat der Thalboden noch einen sanften Fall von Westen nach Osten, und besteht aus nichts Anderm, als aus dem verlängerten Rücken der Diëng'schen Gebirge, die bis an den Fuss der Tĕlèrep-Kette anstossen.

Die Art dieser Neigung bezeichnet den Wässern ihren Lauf; und hart am Fusse des steilen G.-Tĕlèrep, und keineswegs in des Thales Mitte, strömt donnernd der Kali-Sĕraju herab. Auf dem schönen Grasboden des breiten, sanft-verflachten Thales stehen zwischen Djagonfeldern zwei Dörfchen, unter deren Namen Djadjar auch der Pasanggrahan begriffen wird, welcher im Jahre 1840 daselbst in eine Meereshöhe von 4465′ erbaut ward. — Es ist dieses Thal eine Wiederholung jener Bodenentwickelung, die wir beim G.-Diëng als „flache Thalgründe" kennen lernten, und reiht sich zunächst dem Thale Badak banteng an.

Weiter in Süden ist es die Landschaft Wonosobo, die den Westfuss des G.-Sĕndoro umlagert und im Alunplatze des Ortes Wonosobo eine Meereshöhe von 2457′ hat.*)

Der sanftgeneigten Ebnen, die von 2658 bis 1850′ fallend, den Nord-Ost und Ostfuss des G.-Sĕndoro von Adirĕdjo bis Tĕmangung umgeben, ist bereits oben gedacht; sie steigen so allmählig und gleichmässig in den Kegel an, dass es unmöglich ist, anzugeben, wo eigentlich der Fuss desselben beginnt. Erst in 4500′ Höhe wird das Gehänge allmählig steiler, und strebt dann zu dem regelmässigsten und schönsten aller Kegelberge Java's empor, der, wenn er auf eine höhere Basis gesetzt wäre, und statt auf 2 oder 3, vielmehr auf 10000′ hohen Ebnen stünde, dem majestätischen Cotopaxi in Süd-Amerika Nichts nachgeben würde. Der Gipfel des G.-Sĕndoro,**) der kühn über die Wolken herabschaut, gleicht vollkommen einem Zuckerhute, von dem die Spitze quer und gerade abgeschlagen ist,

*) Dies ist der höchste Ort auf Java, wo sich (von einem Officier befehligt) eine Benteng (Redoute) und eine Besatzung befindet.

**) Sundoro ist der Eigenname für *Antennaria javanica DC.*, welche auf dem Gipfel des Berges häufig wächst und bedeutet in Sanscrit: schön, prächtig. (Dieser Berg bildet den regelmässigsten Kegel auf der Insel.) A. d. V.

und das Profil seines Abhanges läuft so ganz eben und gleichmässig in's umgebende Flachland über, dass es unmöglich ist, mit dem Cirkel eine schärfere Linie zu ziehen. Sĕndoro Figur 2 stellt ihn genau so dar, wie er von der Kratermauer des G.-Sumbing aus erscheint.

Eben so gleichmässig, wie der Kegel selbst, dacht sich auch die Ostseite des Zwischenrückens ab, über welchen von Tĕmangung am Ostfusse nach Wonosobo am Westfusse der Fahrweg hinüberführt. Nur eine einzige isolirte Bergkuppe, etwa 300′ hoch, unterbricht hier die Gleichmässigkeit des Abhanges. In der Richtung nördlich vom G.-Sumbing erhebt sich nämlich da, wo die verflachten Längerücken beider Berge zusammenstossen, ein spitzer, steiler Kegel, auf dessen Kuppe noch Hochwälder grünen, während unten Alles Baumentblösst erscheint.

Oben, auf seinem Scheitel, ist der Zwischenrücken sehr breit und flach und wird, oberflächlich wenigstens, vom G.-Sĕndoro allein gebildet, dessen verflachte Rippen bis zum G.-Sumbing hinüber laufen und auf dessen Abhänge, die sich steiler und schneller erheben, anstossen. (Siehe Sĕndoro Figur 3.) Weite Strecken sind daselbst in der That ganz glatt und eben und bilden Felsenplatten, die offenbar nichts Anderes, als ausgebreitete und erstarrte Lavaströme (des G.-Sĕndoro) sind. Eine dieser Platten ist schmäler, als die übrigen, und zu beiden Seiten von einer Kluft begränzt, läuft aber in schnurgerader Richtung (auf ihrer Oberfläche ganz glatt, wie eine Tafel), bis zu der oben genannten isolirten Bergkuppe hin, auf welche anstossend sie sich plötzlich endigt. Sie liegt wie eine Kruste auf tieferem Gestein, und ihre Mächtigkeit (Dicke) beträgt, nach einigen Stellen in der Kluft zu urtheilen, zwischen 20 bis 25′.

Auf der Westseite aber senkt sich der Zwischenrücken keinesweges so gleichmässig hinab, sondern bildet oberhalb Wonosobo ein weit vorspringendes Plateau, das sich dann auf einmal hinabdacht und auch keine Spur von solchen Klüften wahrnehmen lässt, die, wie am Zwischenrücken zwischen dem G.-Mĕrbabu und G.-Mĕrapi, von beiden Seiten her zusammenlaufen. — Überhaupt (während die Ostseite des G.-Sĕndoro sich so gleichmässig senkte) ist der ganzen Südwest- und Westseite des Kegels in den untern Regionen zwischen 3 und 4500′ eine sonderbare Terrassenbildung eigenthümlich, oder eine Ausbreitung und Verflachung der Längenrippen (Lavaströme), die, nachdem sie horizontale, von unten gesehen scheinbar convexe Vorsprünge gebildet haben, sich dann terrassenförmig und ziemlich steil hinablassen.

Auch in den höhern Regionen dieser Seite ist die Kegelform gestört durch zwei stumpfe, Glockenförmige Höcker, wovon der kleinere an der Süd-Westseite in 5000′ Höhe steht, und der andere grössere, — G.-Kĕmbang — gleichsam als ein dem G.-Sĕndoro angewachsener, nicht ganz ausgebildeter Zwilling, mit seiner Kuppe die Region von 7000′ erreicht.

Auf der Nord-Ost-Seite des G.-Sĕndoro findet man neben dem Dörfchen Djombret in einer Höhe von 3980′ die Quelle des grössten Flusses der Residenz Kadu, des Kali-Progo. — Er entspringt daselbst in dem Grunde einer Längekluft, die oben trocken und wasserleer ist, auf einmal aus einer Höhle. Diese Höhle ist an ihrer Öffnung 20′ hoch, verschmälert sich aber sehr schnell und geht, 30 bis 40′ von ihrem Eingange entfernt in eine Kluft, oder Spalte über, aus welcher das Wasser, wovon die Spalte ganz ausgefüllt wird, mit Gewalt heraus stürzt. Die Wände der Höhle sind ein vulkanisches, aus Trachyt- und Lavabrocken heterogener Natur, zusammengebackenes Conglomerat: *L.* Nr. 133, von dem mehre Schichten über einander liegen, also wahrscheinlich auch von verschiedenen Ausbrüchen des Berges abstammen. Die obersten Schichten, woraus auch die Decke der Höhle gewölbt ist, bestehen aus viel feinern, mehr sandähnlichen Stücken, als die untern, in welche grössere Trümmer eingemengt sind. Akacien- und Wĕringin- (Feigen-) Bäume beschatten diesen romantischen Ort.

Wir steigen nun in unserer topographischen Übersicht an den Abhängen des Kegelberges, die immer steiler werden, höher empor. Sie fangen sich nach oben zu, besonders von 7000′ an, immer mehr mit Steintrümmern der verschiedensten Grösse an zu bedecken, die noch nicht verwittert sind und kahl aus der spärlichen Vegetation hervorragen. Sie scheinen ihren Ursprung späteren Eruptionen des Berges zu verdanken und nur oberflächlich auf den eigentlichen Lavaströmen zu ruhen; denn an vielen Stellen stehen diese zu Tage an. Namentlich ist dies der Fall auf der Nord- und Nord-Ost-Seite, wo zwischen 7 und 9000′ Würfelförmig zerspaltene Felsenmassen hervorragen, die das Regenwasser ganz blank gewaschen hat, und auf der Ostseite, wo sich 7500′ hoch in eine Längenkluft ein Wasserfall hinabstürzt*) über eine Felsenwand, welche aus mehren parallel übereinander liegenden, 6 bis 10′ dicken Lavaschichten besteht, und noch höher unter dem Ostrande des Gipfels, wo sich eine 30′ hohe Felsenwand findet, die Buchtenartig einspringt.

Die Unebenheiten, welche durch diese Felsenwände sowohl, als durch die aufgelagerten Trümmer gebildet werden, sind verschwindend klein zum Umfange des ganzen Gipfels, und sind daher unvermögend, die Gleichförmigkeit der Bergwand zu stören, die, aus einiger Entfernung gesehen, völlig glatt erscheint. Je höher man steigt, um so mehr verschwinden alle Klüfte; vergebens sieht man sich nach jenen tiefen Längeneinschnitten um, die vom Gipfel anderer Vulkane herablaufen. Die hohen Abhänge des G.-Sĕndoro sind zwar steil fallend, aber glatt und undurchfurcht.

Kommt man am Rande des rundlichen Gipfels an, so sieht man ein mit Gebüsch begrüntes Plateau vor sich, ohne anfangs eine Spur von einem Krater, oder einer Kratermauer zu entdecken.

---

*) Freilich nur nach Regenwetter! A. d. V.

Dies Plateau, welches den höchsten Sĕndorogipfel bildet und vollkommen mit der Fläche eines queren Kegeldurchschnitts übereinstimmt, findet kein zweites Beispiel unter den Vulkanen Java's, und hat nur so geringe Unebenheiten, dass es vom G.-Sumbing aus (wie es in Sĕndoro Figur 2 darstellt), selbst mit einem Fernrohre gesehen, völlig eben erscheint. — Dennoch finden sich zwei Seeböden und selbst ein Krater auf demselben, der aber, weil er sich aus flachen Umgebungen plötzlich in die Tiefe hinablässt, und weil die Ränder nicht ansteigen und auf allen Seiten gleich hoch sind, erst dann sichtbar wird, wenn man sich dicht neben ihm befindet.

Es ist ohne Zweifel der kleinste auf Java, und hat in einer nordwestlichen Richtung nicht mehr, als etwa 300′ Länge und in entgegengesetzter Richtung halb so viel Breite, und umschreibt mit einem Durchmesser am obersten Rande, wie hier angegeben wurde, ein ovales, doch nicht regelmässiges Loch, dessen graue Wände sich an den mehrsten Stellen senkrecht hinabstürzen. Nur in Osten und Süd-Osten von der Mitte sind dieselben sanfter gesenkt, nämlich daselbst mit Gerölle überschüttet, so dass sie Vorsprünge bilden, an denen man in den Krater hinabklettern kann; sein Grund ist sehr ungleich tief und von aller Vegetation entblösst; er besteht grösstentheils aus vulkanischem Gereibsel, Sand und kleinen, zum Theil zersetzten Steinen, und ist nur hie und da von grössern Trümmern bedeckt. Seine tiefste Stelle liegt nordnordostwärts von der Mitte; hier schneidet zwischen senkrechten Wänden eine fast vierseitige Kluft ein und fällt 200′ tief hinab, in ihr verläuft das Regenwasser; etwas höher oben aber ist ein kleiner Raum wasserdicht, und bildet im Regenmousson einen See. Einige von den Wänden, welche diese schmale Kluft umschreiben, namentlich die südöstliche, bestehen aus parallel an einander liegenden Lavaplatten (Tafeln), welche nur oben nach dem Rande des Kraters zu senkrecht anstreben, unten aber in einen Halbkreis nach innen gebogen sind. (Siehe Sĕndoro Figur 5.)

Die übrigen Seitenwände des Kraters, am schönsten die südwestliche, sind Säulenförmig abgesondert; sie bestehen aus zwar dicken, aber doch sehr deutlich unterscheidbaren vierseitigen länglichen Stücken, welche, auf einander gebaut und nur durch schmale Risse (Spalten) von einander geschieden, wirkliche durch Glieder abgetheilte Säulen bilden, die bei einer queren Dicke von 5 bis 6′ vertical neben einander stehen, und von denen viele Rippenartig vor den anderen vorspringen.

Der grösste Theil des ganzen Gipfels, nebst dem Rand des Kraters, nur die beiden Sandflächen ausgenommen, ist oberflächlich mit kleinen Lavatrümmern überstreut, die kaum erst anfangen zu verwittern und sich mit Vegetation, namentlich mit Flechten, zu bedecken; das südliche Ende des Kraters ist einige Fuss niedriger als die übrigen und liegt dem Rande des Gipfels am nächsten, da, wo dieser *vis à vis* vom G.-Sumbing in den Bergabhang herabfällt; alle übrigen Ränder dieses Kraterloches aber sind von flachen

Räumen umgeben, die den übrigen Gipfel bilden, und zwischen denen der Krater nur wie eine kleine Einstürzung erscheint. Der gemessene Durchmesser des Gipfels von einem Rande zum andern (*a* bis *b* auf Sĕndoro Figur 4) durch die ohngefähre Mitte von West-Süd-West nach Ost-Nord-Ost beträgt 1200′, und die Breite der Kraleröffnung an den breitesten Stellen wenig mehr als 200′. — Der höchste, doch übrigens auch flache Punkt des ganzen Gipfels scheint wirklich im Centrum desselben zu liegen, nämlich in Nord-West vom Krater, doch nicht mehr als 25′ über die tiefste Gegend der Platte, welche in Norden vom Krater zu finden ist, erhaben zu sein. Hier bemerkt man nämlich zwischen sanft verflachten Ufern eine kleine Einsenkung von ovaler Form, welche 10′ tiefer liegt, als das angränzende östliche Plateau, und welche in der trocknen Jahreszeit eine Sandfläche ist, während sie sich im Regenmousson einige Fuss hoch mit Wasser bedeckt und dadurch in einen See verwandelt wird, den höchsten auf Java. Die mittlere Höhe für die meisten flachen Räume des Gipfels ist offenbar die des gemessenen Punktes bei ♂ von 9682′.

Eine zweite, nicht viel breitere, aber desto längere Sandfläche biegt sich Halbmondförmig von Nord nach Süd durch die ganze nordwestliche und westliche Hälfte des Gipfels herum, ist aber, obschon tiefer, als die angränzenden Gegenden liegend und auch eben so söhlig, kahl und glatt, wie die erste Fläche, doch nur in der Regenzeit an einigen ihrer nördlichsten Stellen mit Wasser bedeckt. Nur Moose (*Ortotricha*) und Gräser bewachsen Inselförmig hier und da den kahlen Boden.

Mitten durch den südlichen Theil dieser Fläche, welche daselbst 120′ breit ist, und durch den etwas höhern Zwischenraum, der sie vom Krater trennt, so wie durch den ganzen südwestlichen übrigen Theil des Gipfels, zieht sich eine schmale, aber unmessbar tiefe Spalte, ein Riss hin, der an der nordwestlichsten Ecke des Kraters anfängt, in der Richtung von Süden 35° zu Westen die Felsenmassen durchbricht und sich noch weit am Bergabhange herabzieht.

An einigen Stellen ist diese Spalte verschüttet, an andern mit Gesträuch überwuchert, an noch andern führen, aus zusammengestürzten und einander haltenden Steinblöcken gebildet, natürliche Brücken über sie hin (wie Sĕndoro Figur 6 eine solche in Querprofil darstellt), an einigen Stellen in der Sandfläche ist sie zu Löchern erweitert, an den meisten Stellen aber ist sie 3 bis 6′ breit, so dass man darüber hinwegspringen kann. Sie stellt in den südwestlichsten Gegenden des Gipfels einen wahren, scharfbegränzten Riss (Bruch) dar, welcher die Bergkuppe in zwei seitliche Hälften theilt, und welcher, weil die Vertiefungen der einen Seite den Vorsprüngen auf der anderen entsprechen, und die Wände des Risses glatt und unverwittert sind, plötzlich entstanden sein muss. Ihr äusserster Rand ist noch mit Büschen bewachsen, deren Wurzeln zum Theil entblösst sind.

In der Mitte der Sandfläche ist die Spalte zu zwei (ovalen) Löchern erweitert, die 20 bis 25′ im Diameter haben, doch in ihrem Grunde von zusammengestürzten Massen geschlossen sind. Aus diesen Löchern und aus einigen Gegenden der Spalte, die ostwärts zunächst an die Sandfläche gränzen, dringen mit gelindem Brausen schwefelig-saure Dämpfe empor; die Wände der Spalten sind daselbst mit Schwefelkrystallen und einem weisslichgelben Überzuge von sublimirtem Schwefel bedeckt, ja, was bemerkenswerth ist, selbst die Stämme einiger Agapetes, die sich hart am Rande der Spalte erheben, sind mit solchen schwefligen Anflügen überzogen.

Dies sind die einzig übrigen Spuren vulkanischer Thätigkeit auf dem Gunung-Sĕndoro, in dessen Krater alle Wirkung erloschen ist.

Da, wo die Spalte südwestwärts von der Sandfläche unverschüttet ist, vermochte ich ihre Tiefe nicht zu ergründen; das Anschlagen von hineingeworfenen Steinen links und rechts konnte man fast ½ Minute lang hören; es verursachte zuletzt einen Klang, wie von Gegenständen, die in einen tiefen Brunnen geworfen werden. Der Versuch wäre wohl zu machen, an einem Tau in das Innere dieser Spalte zu dringen; wenn auf diesem Wege auch nicht die Werkstatt der Cyclopen erreicht werden kann, so könnte das Experiment doch die wichtigsten Resultate über die Temperatur der Felsen im Innern des Vulkan's, über den geologischen Bau und die Art der Schichtung seines innersten Kerns u. s. w. zur Folge haben, auch wenn die Spalte nur einige 1000′ tief dränge.*)

Die Bäumchen, welche den Gipfel begrünen (*Agapetes, Myrica javanica etc.*), sind zwar überall zerstreut, aber in der Mitte desselben zwischen dem Krater und den Sandflächen am üppigsten zu kleinen Wäldchen zusammen gedrängt. Ihr schönes Laub, von kleinen gelben Fringillen durchzwitschert, überzieht die Lavatrümmer von Jahr zu Jahr immer dichter, und ihr Schatten befördert das Gedeihen von Moosen mehr und mehr, unter deren Polster die Steine ihrer Verwitterung entgegen gehn.

Nur der Krater bleibt kahl. Öde und grau liegt er da, ein Felsenloch, von dessen Wänden der Ton hineingeworfener Steine in bangem Echo zurückprallt. Nur einige Schwalben, die in den Rissen der Felsen nisten, durchschwirren seinen stillen Raum.

B. Ausbrüche.

Nach der mündlichen Mittheilung der Regenten von Tĕmanggung und Wonosobo erlitt er im Jahre 1818 (nicht mehr bekannt, in welchem Monat) einen Ausbruch von Asche, welche bis zur Nordküste bei Pĕkalongan flog. — Die Kraft der Eruption scheint nur

*) Man begreift leicht, dass dieses Experiment nicht ohne wohlgewählte Vorbereitungen gemacht werden kann, wozu mir damals alle Gelegenheit fehlte. A. d. V.

gering gewesen zu sein, denn es wurde vom Ausströmen von Lava eben so wenig, wie vom Ausschleudern von Steinen etwas bemerkt; von frühern Eruptionen ist keine Kunde vorhanden, und seit 1818 bis jetzt scheint er, eben so, wie sein Zwilling, der G.-Sumbing, nur gelinde Dämpfe entwickelt zu haben, die von unten nicht sichtbar sind.

C. Besuch von Reisenden.

Da durch Reiseerzählungen manche Nüancen im Naturcharakter einzelner Gegenden zuweilen getreuer dargestellt werden, als durch allgemeine Beschreibungen, so sei es mir vergönnt, hier mit einigen Worten meiner Züge auf dem G.-Sĕndoro zu gedenken. Von frühern Besuchen, wenn er diese erfuhr, ist Nichts zur Öffentlichkeit gelangt.

1838. Ich beklomm ihn am 3. Juni zum ersten Male an seiner Ostseite. Ich hatte den vorigen Tag mit Dr. FRITZE den 10000′ hohen G.-Sumbing erstiegen und hatte zum Besuche seines nicht viel minder hohen Nachbars G.-Sĕndoro nur einen Tag übrig, weil mich mein Reisegefährte noch denselben Abend in Magĕlang erwartete. Ich reiste daher des Nachts bei Fackelschein vom Dorfe Parakan ab*) und konnte nur wenige Stunden zur Untersuchung des Gipfels verwenden, den ich um 10 Uhr erreicht hatte.

Ich erstieg ihn daher mit mehr Musse den 5. April 1840 zum zweiten Male. Ich kam von Dĭĕng und wählte zum Aufsteigen den Nord-Nord-West-Abhang, weil hier noch in einer Höhe von beinahe 5000′ ein Dörfchen steht, nämlich Sĕkétang, im Circus des Tĕlĕrep, und also bis dahin Wege (kleine Fusspfade) vorhanden sind. Die 10 Wonosobo'schen Kuli's, die mein leichtes Gepäck**) trugen, waren sehr ungehorsam; sie lagerten sich am Wege, der über den Zwischenrücken zwischen dem G.-Tĕlĕrep und G.-Sĕndoro nach Adirĕdjo führt, und weigerten sich, von diesem Wege ab in's Ungebahnte zu gehen, nämlich am Kegel hinauf, wohin ich's ihnen bedeutet hatte. Sie lagen wie Blei. Es fehlte ihnen Enthusiasmus. Bei dieser Gelegenheit fiel mir ein, dass die Klasse der gelassenen Menschen dem Enthusiasmus sehr Unrecht thun, wenn sie ihn verachten; es ist eine Kraft, die zuweilen stärker als die Expansion des Wasserdampfes und die Gewalt des Schiesspulvers wirkt; ohne Enthusiasmus würde COLUMBUS schwerlich Amerika entdeckt, COOK die Welt nicht umsegelt haben, und ohne ihn wären uns wahrscheinlich die Anden mit ihrem König, dem Chimborasso, unbekannt geblieben! Ich versuchte es daher, meinen Kuli's einigen Enthusiasmus einzuflössen und rief ihnen zu: Vorwärts! — Nein, sie schienen das specifische Gewicht von Queck-

*) In diesem Dorfe wohnen fast bloss Chinesen und — Schweine. Sie haben alle ihre Wohnungen von hohen Mauern aus Flussgeschieben umgeben, wodurch das Dorf ein Festungsartiges, misstrauisches Ansehen erhält.

**) Das Übrige war in's Tiefland vorausgesandt. A. d. V.

silber bekommen zu haben. Was war zu thun? „Geht liebreich mit den Inländern um!“ sagt die Regierung. Es ist nicht zu läugnen, dass dies ein vortrefflicher Lehrsatz, ein in jeder Hinsicht lobenswerthes Princip ist; es war nur leider in diesem Falle nicht geeignet, mich auf den Gipfel des G.-Sendoro zu verhelfen. Für Enthusiasmus waren die Kuli's nicht empfänglich; Geld achteten sie zu wenig, um sich einer mehr als gewöhnlichen Mühe zu unterziehen. Wer noch andere Bewegmittel weiss, der sage sie mir. Ich wusste bloss eins: das Princip des Terrorismus. *) — Ich trieb sie vor mir her, indem ich den hintersten etwas nachschieben half. So gelangten sie zwar langsam und mit Ächzen, aber doch endlich in eine Höhe von beinahe 9000'; hier aber blieben sie auf einer Felsengräte liegen, einige stellten sich krank, und alle waren durch Nichts mehr zum Aufstehen zu bringen.

Schon fing der Donner an zu rollen, und in dem Gewölke, das sich schwarz zu unsern Füssen ballte, fingen die Blitze an zu zucken, und schon begann ich zu zweifeln, mein kleines Gepäck (mit den Instrumenten) hinauf auf den Gipfel bringen zu können. Zwar hatte ich den Residenten von Kadu ersucht, mir an diesem Tage zehn Kuli's auf den Gipfel zu senden, um mit den Trägern von Wonosobo wechseln zu können; doch, wie unsicher war nicht der Erfolg dieses Briefes?!

Da erschallten plötzlich einige Stimmen über uns; eine Anzahl wohlgekleideter Javanen sprangen wie Gemsen durch das Gebüsch, ergriffen, ohne viel zu fragen, meine Siebensachen, und eilten damit fort und hinauf!

Ich folgte ihnen, und meine Wonosobo'er, die nun auch wieder auflebten, humpelten, von ihrer Last befreit, hinterdrein, und schnell erreichten wir den Gipfel.

Oben angekommen, stand ich still. Verwunderung hemmte meine Schritte. War das der wüste Gipfel des G.-Sĕndoro, oder war es ein Markt, den ich vor mir sah? Hier waren Hütten aufgeschlagen, hier loderten Feuer zu Dutzenden, dort wurde gekocht und gebraten, hier sassen ganze Gruppen von Javanen und plauderten; dort spielten einige mit einander. Alle waren voller Fröhlichkeit. — Es kam ein höflicher Distriktshäuptling zu mir heran und führte mich zu einer Tafel, auf welcher Pomona's Füllhorn seine reichsten Gaben, Sirikaia's (*Anona squamosa*), Duku's (*Lansium domesticum*), Pisang's, Djambu's und Buah-Salak (*Salacca edulis*) hier auf dem 9½ Tausend Fuss hohen Gipfel eines Vulkans ausgeschüttet hatte, und wo ein Vorrath vortrefflichen Weines nicht vergessen war.

Als mich der Häuptling im Namen seines Herrn und Meisters hier willkommen hiess, da richtete sich mein Auge unwillkürlich nach der Gegend Süden 51° zu Osten, dort, wo unten im Thale

*) Das bereits General DÄNDELS mit sehr gutem Erfolge auf Java anwandte. A. d. V.

neben dem kleinen Berge Tidar der Zauberer wohnt, der den Gipfel des G.-Sĕndoro so umgeschaffen hatte.

„Es lebe Hartmann, Resident von Kadu!"

Ich hatte nun Zeit und Assistenz genug, den Gipfel genau zu durchmustern und eine Aufnahme desselben zu veranstalten. Die kleine Sandfläche hinter dem Krater, die 1838 im Monat Juni (also im sogenannten guten Mousson) trocken war, war jetzt (kurz nach der Regenzeit) ein See mit 3′ hohem Wasser; die aus Steintrümmern gebildete Brücke in der südwestlichen Spalte des Gipfels war eingestürzt, wahrscheinlich während eines Erdbebens, andere Veränderungen waren nicht vorgegangen. Nachdem mir am andern Morgen der Genuss geworden war, das Diëng'sche Gebirge, wo ich nun seit länger als einem Monat gehauset, in seiner ganzen Ausdehnung, mit allen seinen Kraterschlünden und Thälern, deren keines mir verborgen geblieben war, vor mir liegen zu sehen (siehe Diëng Fig. 2.), wählte ich den Nord-Ost-Abhang zum Hinabsteigen.

Wenn man nach langem Aufenthalte im Hochgebirge die Niederungen wieder betritt, so empfindet man fast wieder denselben Eindruck, den ein Reisender empfindet, welcher eben erst aus dem Norden in einem Tropenlande ankommt. — Der herrliche Thalgrund von Lĕmpujang, der sich mit seinen spiegelnden Reissfeldern und mit seinen Palmenwäldchen dazwischen (hell von der Sonne belächelt) in der Tiefe ausbreitete, die warme Luft, die mich wieder umwehte, die Akacien und Feigenbäume, die sich nun wieder an den Wegen erhoben (und die im Hochlande nicht wachsen), mit einem Worte, der ganze Luxus der Tropenwelt, der mich nun wieder beim Herabsteigen vom G.-Sĕndoro nach Adirĕjo umgab, erregte ein Entzücken in mir, ähnlich dem, das ich empfand, als ich die Kokos-beschatteten Küsten Java's an der Sundastrasse zum ersten Male sah, ein Eindruck, der mich glauben machte, die reichbegabten Auen Mesopotamien's, in die man das Paradies verlegt, vor mir zu erblicken. Der Gamĕlan ertönte, als ich mich dem Hauptdorfe Adirĕdjo näherte, und die Nationalflagge Niederland's wehte fröhlich in der Luft!

D. Umgestaltungen.

Wir haben die regelmässige Kegelform des G.-Sĕndoro, die glatte, von keinen bedeutenden Furchen durchzogene Beschaffenheit seiner obern Gehänge und die Plateauartige Gestaltung seines Gipfels, der nur von einem kleinen Krater durchbohrt ist, kennen gelernt und gesehn, dass diese Vulkanform auf Java selten ist, und dass bei fast allen übrigen der Gipfel nur einen Kreisförmigen, rund um einen Abgrund herumgezogenen Rand bildet. Es fragt sich nun, ob diese Form des G.-Sĕndoro seine ursprüngliche, oder später aus Umwandlungen hervorgegangene sei?

Zur Lösung dieser Frage betrachten wir den Fuss des Vulkan's, da, wo dieser mit andern Terrainformen in Berührung kommt;

da sehen wir (vergl. S. 225), dass der ganze Zwischenrücken des G.-Tĕlèrep vom G.-Sĕndoro gebildet wird, und dass seine Lavaströme als Platten in den G.-Tĕlèrep hineintreten und den Boden desselben bilden; ferner, dass der ganze Zwischenrücken zwischen G.-Sĕndoro und Sumbing oberflächlich von den Plattenartig ausgebreiteten Lavaströmen des G.-Sĕndoro gebildet ist, welche sich weit herab- und herüberziehen und den Fuss des G.-Sumbing, auf dessen Abhang sie anstossen, bedecken. Wir schliessen daraus, dass zu einer Zeit, als der G.-Sumbing keine Lava mehr ergoss, dies der G.-Sĕndoro noch that, und dass er seine glatte Oberfläche und regelmässige Kegelform einem gleichmässigen, sanften und reichlichen Überströmen von Lava nach allen Seiten hin zu danken hat, die über den Kreisförmigen Rand des Kraters überfloss und den Krater selbst bis auf eine kleine Centralöffnung, nämlich den jetzigen Krater gänzlich ausfüllte, so dass kein erhöhter Rand mehr rund um den Gipfel erkennbar ist, und die Plattform desselben entstand.

Durch Erkaltung und Erhärtung der Lavaströme, die sich ausbreiteten, entstanden dann jene Platten im G.-Tĕlèrep und auf dem Zwischenrücken, und jene Terrassen, die sich nach Wonosobo hinabsenken. Nach dieser Periode des Lavafliessens erlitt der Berg bloss noch Eruptionen von glühenden Lavatrümmern, von denen jene glatten Ströme oberflächlich bedeckt wurden, und noch später bloss von Asche (bei einer von welchen Ausbrüchen die südwestliche Spalte des Gipfels gebildet wurde).

Dieser Spalte, welche die südwestliche Hälfte des Gipfels durchzieht, ist in der topographischen Übersicht Erwähnung gethan, wo auch bereits auf die Neuheit und plötzliche Entstehung derselben hingedeutet wurde. Das Vorhandensein jener Halbkreisförmigen Sandfläche, deren Boden wegen söhliger Beschaffenheit und scharfer Begränzung an den Seiten von Wasserbedeckungen zeugt (wofür auch die Analogie mit dem andern noch vorhandenen See spricht), giebt uns ein Mittel an die Hand, das relative Alter der Spalte und ihre Entstehungsart zu erkennen; denn 1) dass sie jünger sein muss, als dieser Seeboden, ist nothwendig, weil sich nach entstandener Spalte kein See, also auch kein solcher söhliger Seeboden mehr, bilden konnte, weil dann alles zusammenlaufende Wasser Abzug hatte und in der Spalte verlief, ohne sich zu einem See ansammeln zu können. 2) Einige alte Javanen, die mit mir auf dem Gipfel waren, versicherten mir, dass im Jahre 1832 jene Halbkreisförmige Sandfläche ein See war, und dass dieser See namentlich von vielen Bergenten belebt gewesen sei. Ist diese Angabe richtig, so muss die Spalte nach 1832 entstanden sein, obgleich durchaus keine Eruptionen des Vulkan's und auch sonst keine heftigen Erschütterungen der Erde seit dieser Zeit bekannt sind.

Doch sollte man glauben, dass ein solcher Riss, der quer durch die massiven Felsen des halben Gipfels hin und bis zu einer unergründeten Tiefe hinabdringt, dass ein solches Auseinanderklaffen

des Gebirges nicht ohne eine sehr bedeutende Kraft möglich sei, und dass die Katastrophe, wobei eine solche Kraft entwickelt wurde, unmöglich der Aufmerksamkeit der umliegenden Dorfbewohner entgehen konnte.

Doch auch die Beschaffenheit der Bäumchen (Agapetes u. a.), welche links und rechts an der Spalte stehen, und deren Wurzeln auf eine solche Art in dieselbe hinabragen, wie sie unmöglich gewachsen sein können, spricht für ein gewaltsames Auseinanderreissen; die Bäume und Sträucher selbst aber tragen alle Zeichen der Jugend, so wie auch die frische, wenig verwitterte Beschaffenheit der Oberfläche der Spaltenwände ihre Neuheit, und das Einandergegenüberstehn der Vertiefungen und Einrisse auf der einen und der Hervorragungen und Vorsprünge auf der andern Seite, die, könnte man sie einander nähern, vollkommen in einander passen würden, ihr plötzliches Entstehen durch Lossprengung wahrscheinlich machen. Ja, in den dampfenden Stellen der Spalte (den oben erwähnten Solfataren) stehn einige Agapetes so dicht an ihrem Rande, dass ihre Stämme von einem schwefligen Anfluge überzogen, und ihre Wurzeln zum Theil von Dämpfen erwärmt sind. Sie grünen fort, sind aber schwerlich so gewachsen und dürften mehr als andre Umstände den neuern Ursprung der Spalte beweisen, nachdem der Krater vielleicht schon seit Jahrhunderten erloschen war. Älter als 20 bis 25 Jahre dürfte sie auf keinen Fall zu halten sein. Sollte sie, wenn man der obigen Angabe von 1832 keinen Glauben schenken will, während der kleinen Eruption von 1818 entstanden sein?

Wir überlassen die Verfolgung dieser Betrachtung zukünftigen Reisenden.

Aus dem Grade der Verwitterung der Gesteine und Gereibselmassen, welche die obern Regionen und den Gipfel des G.-Sĕndoro überziehn, und welche noch wenig zersetzt sind, so wie aus der Jugend der auf ihnen wuchernden, kaum 5 bis 7′ hohen Alpenbäumchen, die, verglichen mit dem G.-Mandala wangi, noch im Knabenalter stehn und auch jünger sind, als die des G.-Tjĕrimaï und Lawu (welche letztern ein Alter von 68 Jahren haben), geht hervor, dass der Vulkan vor noch nicht gar langer Zeit Eruptionen von Lavatrümmern und Rapilli erlitten haben muss. Entweder war der Ausbruch von 1818 stark genug, um eine früher vorhandene Wald-Vegetation zu vernichten (dann wäre die jetzige 22 Jahr alt), oder es ereigneten sich auch vor 1818 wiederholte Aschen- und Rapilli-Ausbrüche, welche das kräftige Gedeihen der Vegetation störten.

26. G.-Sumbing. ♉

(Hierzu gehört Sumbing, Fig. 1 bis 4.)

A. Topographischer Überblick.

Er ist 660′ höher als sein nordwestlicher Zwilling, der G.-Sĕndoro, aber weniger steil als dieser, und nimmt daher einen grössern Umfang ein. Er bildet einen stumpfen Kegel, dessen Abhang in einem Winkel von nicht mehr als 26 Graden*) fällt, und dessen gleichmässige Senkung in den obern Gegenden nur in Nordosten, durch einige hervorragende Felsenmassen gestört, — in den untern Regionen aber durch zwei quere Vorgebirge unterbrochen ist, — die sich, das eine in Süden und das andere, Sélo grijo, in Südosten, in querer Richtung vor dem Vulkane hinziehn. Das letztere erhebt sich in mehre schroffe, ja Pfeilerförmige Kuppen, von denen einige fast isolirt nur durch schmale Kämme mit der übrigen Masse des Vorgebirges zusammenhängen, während sich tiefe Klüfte zwischen den andern herabziehn.

In einer dieser Klüfte steht die Ruine des altergrauen Siwatempels Sĕlo grijo (2225′ über dem Meere), nach welcher wir das ganze Vorgebirge benennen wollen. — Der innere Abhang der Vorgebirgskuppen, ehe er sich wieder zu dem Hauptvulkane erhebt, ebnet sich auf kurze Strecken, und bildet ein ziemlich flaches, freilich schmales Zwischenland (oder einen Zwischenrücken), das hinter dem südöstlichen Vorgebirge eine etwas grössre Höhe zu haben scheint, als hinter dem südlichen, wo neben dem Dorfe Kali angrek der Wegpass 2640′ hoch, von Magĕlang nach Bagĕlèn herüberführt. Südlich neben diesem Passe erheben sich dann die Hügel des wenig ausgebildeten Vorgebirges, und nordwärts steigt der Grund, obwohl sehr sanft, doch sogleich allmählig immer höher zum Gehänge des G.-Sumbing an, und bildet ein schönes, gleichmässiges Berggehänge, das bei Kindjo mojo (3200′ hoch) mit Thee bepflanzt ist. So hoch als dieser letztgenannte Ort scheint das mehr östliche Zwischenland zwischen dem Sĕlo grijo-Vorgebirge und dem G.-Sumbing zu liegen. Die Art, wie der nordwestliche Abhang des G.-Sumbing

---

*) Die Berggehänge scheinen dem Auge immer steiler, als sie wirklich sind. Wenn man sich der Anstrengung erinnert, welche das Ersteigen eines solchen Berges nöthig machte, so erstaunt man zuweilen über den geringen Fall des Abhangs, wenn man ihn nachher misst, — was am besten aus bedeutender Entfernung, wo sich der Abhang als ein gleichmässiger Saum am Himmel hinzieht, mit einem Klinometer geschieht, oder indem man die scheinbaren Höhen des Gipfels und die Weite seines Fusses an beiden Seiten mit dem Sextanten misst. Nach dieser Messung am G.-Sumbing, der von Magĕlang aus sich vorzugsweise dazu eignet, weil er nicht mit Wäldern bedeckt ist, muss ich glauben, dass die steilsten Berge auf Java, der G.-Sĕndoro und der G.-Mandala wangi in ihrer obern Hälfte einen Winkel von nicht mehr als **höchstens** 30° mit dem Horizonte machen. A. d. V.

mit dem südöstlichen des G.-Sĕndoro zusammenstösst, zu einem 4326′ hohen Gebirgssattel, — haben wir bei jenem Vulkane bereits kennen lernen. — Auf allen andern Seiten fällt er frei, — immer weniger geneigte Ebenen bildend, in die umringenden Tiefländer herab. Diese sind, in Osten und Südosten bis Süden Kadu, wo seinen Fuss (1000 bis 1500′ über dem Meere) der K.-Progo bespült; von Süden bis Südwesten die neptunischen Berge von Bagĕlèn, und in Nordwesten das 2460′ hohe Land von Wonosobo.

Obgleich das Gehänge dieses 10300′! hohen Kegels, aus einiger Entfernung gesehen, völlig glatt und gleichmässig erscheint, so ist es doch weit entfernt, eine wirkliche geneigte Ebene zu sein, sondern es besteht aus lauter einzelnen, schmalen Längerücken oder Rippen, die sich nach unten zu, in immer mehre spaltend und immer breiter werdend, vom Scheitel des Vulkan's bis zu seinem Fusse herab nach allen Seiten hin wie die Strahlen eines Regenschirmes divergirend herabziehn, — und zwar zuweilen auf kurze Strecken einen geschlängelten Lauf haben, im Ganzen jedoch gerade ausgestreckt neben einander liegen, durch gleichgerichtete, im Grunde scharfe Zwischenklüfte von einander getrennt. Beim G.-Sumbing schneiden nur einige von diesen Zwischenklüften in die höchste Kratermauer ein; die mehrsten, also auch die Rippen selbst, fangen erst einige hundert Fuss unter dem Gipfel an, sich auszufurchen, dessen höchste Regionen daher auf den mehrsten Seiten eine gleichmässig zusammenhängende Oberfläche haben und undurchfurcht sind. —

Diese für die Formausbildung der Oberfläche an den Seitengehängen aller Vulkane Java's so charakteristischen Längerippen haben bei jedem Vulkane eine bestimmte Höhe, oder (was dasselbe ist) ihre Zwischenklüfte eine bestimmte mittlere Tiefe, obgleich diese bei den verschiedenen Vulkanen bedeutend abweicht. — Diese Tiefe der Klüfte oder Höhe der Rippen in querer Richtung neben den Klüften (wovon nur einige als Ausnahmen tiefer oder weniger tief sind) beträgt beim G.-Sumbing in der mittlern Höhe des Berges von 5500′, 250 bis 300′. Bei den mehrsten Bergen haben sie erst unterhalb der Mitte, also wenn die Berge 9000′ hoch sind, in 3500 bis 4000′ Höhe ihre grösste Tiefe erreicht. Beträgt nun der quere Durchmesser, beim G.-Sumbing in der Höhe von 5500′, wie die veranstalteten Messungen ungefähr ergeben, 19500′, so macht die Höhe oder besser die vorspringende Dicke der Rippen (à 275′) doch nur den $\frac{1}{71}$sten Theil von der Dicke der ganzen Bergmasse aus, und so würde sich der Querdurchschnitt des Kegels in dieser Höhe wie gekerbt oder eingesägt darstellen. So tief, ja schauderhaft tief! zuweilen diese Klüfte dem Reisenden erscheinen, — so haben sie doch in Beziehung auf die ganze Dicke des G.-Sumbing keine grössere Wichtigkeit, als z. B. die Höhe des Himalaya hat, wenn er mit dem Durchmesser des ganzen Erdballs verglichen wird, — und können sie für nichts mehr, als für leichte Ausfurchungen der Oberfläche gelten.

Anhöhung durch Lavaströme von der einen Seite und Auswaschung durch das Wasser der Bäche von der andern — sind die Ursachen, welchen das Entstehen der so eigenthümlichen Längerippen und der dazwischen liegenden Bergklüfte zugeschrieben werden muss. Über der Zone von 9000′ sind im Umfange des Kegels des G.-Sumbing nur 10 solcher Rippen deutlich zu unterscheiden; von diesen entspringt aber der grösste Theil am obersten Rande der Kratermauer selbst, wo sie Felsenzähne, Spitzen bilden, während die zu beiden Seiten befindlichen Klüfte in den Kraterrand einschneiden. Besitzt der benachbarte G.-Sĕndoro keine einzige Kluft, die sich bis an die Krone erstreckt und den Kraterrand selbst durchschneidet, sind die obersten Zonen des Kegels in Folge davon glatt und ganz frei von hervorragenden Rippen, so entstehen ebenfalls auf dem Abhange des G.-Sumbing die meisten Rippen erst auf bedeutender Tiefe unterhalb der Krone, und zeigen sich nur allmählig deutlicher dem Auge, indem die zu beiden Seiten gelegene Kluft nach und nach immer tiefer wird, wodurch die Rippen uns höher erschienen, je tiefer sie an dem Abhange herabsanken. Es ist keinem Zweifel unterworfen, dass diese Klüfte grösstentheils Erosions- (Ausspülungs-) Thäler sind. In der Höhe von 8500′, also schon 1800′ unter dem Gipfel des G.-Sumbing, kann man bereits 32 Längerippen deutlich unterscheiden, und von hier an nimmt ihre Zahl, durch fortwährendes Verästeln und Spalten in Unterrippen, nach unten hin immer mehr zu.

Höhe über dem Meeresspiegel.	Zahl der Rippen.	Durchmesser (Dicke) des Berges.	Zunahme der Breite des Berges auf jeder Seite für je 1000′ Fall zwischen der vorigen und folgenden Höhe.	Neigungswinkel hiernach der Bergwand zwischen diesen Höhen.
10348	10	2000		
			1270	37°
8500	32	6700		
			2033	25°
5500	72	19500		
			4940	10½°
3000	95 — 100	44200		

In 4500′ Höhe sind die Rücken zwischen ihnen am deutlichsten ausgebildet, und nehmen von dort an nur noch wenig an Anzahl zu, — indem sie sich nur noch in einige breite und kurze Nebenrücken spalten. — Ihre Spaltung und Theilung in mehre, je nachdem sie tiefer fallen und der Umfang des Berges grösser wird, geschieht durch wiederholte Gabelung, wie die Äste eines Baums, und wird durch gegenüberstehende Figur ausgedrückt. Oben in der Nähe ihres Ursprungs sind sie schmale Felsengräten, oftmals nur so breit, um sicher darauf fussen zu können; — in der mittlern Höhe runden sie sich; die oberste Firste hat, sofern sie flach ist, eine



Breite von 5 bis 25′, und liefern also Raum genug zu breiten Pfaden, sind aber auch noch links und rechts von schroffen Klüften begränzt, die auf directem Wege in der Regel unzugänglich sind; — am Fusse des Vulkan's aber nehmen sie eine flach-convexe Gestalt an, werden immer breiter, bis sie endlich Platten bilden, die mit einem sehr sanften Falle unmerklich in das ebne Land übergehen, indem die Klüfte zwischen ihnen verschwinden, und sich zu gewöhnlichen Flussbetten erniedrigen. Endlich auch nach Abstand von dem Fusse der Vulkane vermindert sich die Zahl der Rippen wieder, die Klüfte und dazwischen befindlichen Bäche münden in einander und es findet sich zuletzt eine Gränze, wo der Beobachter den Lauf der Rippen nicht weiter verfolgen kann, — wo die Lavaströme endigen. Bei den verschiednen Vulkanen geschieht dies auf sehr verschiedne Entfernung; z. B. auf der Südseite des G.-Mĕrapi dehnen sich die Lavaströme bis zum Fusse des Südgebirges aus, das durch den Kali-Opak bespült wird und die Bäche, welche sich in den Zwischenklüften herabstürzten, fallen dort in den quergerichteten Hauptbach; — die Rippen auf der Ostseite des G.-Sumbing dehnen sich bis zu dem Bette des quer vorbeilaufenden Kali-Progo aus, in den alle Bäche der Zwischenklüfte einmünden. Vergleiche Gĕde Fig. 5, in welcher nach wirklicher Aufnahme alle Rippen und Zwischenklüfte des Vulkan's sorgfältig aufgezeichnet worden sind.

Die in obiger Tabelle mitgetheilten Zahlen, welche die Höhen über dem Meeresspiegel angeben, gründen sich auf Barometermessungen. Die Rippen wurden in den verschiedenen Zonen gezählt, — was wegen der Kahlheit des Berges erleichtert wurde, so wie durch die Klarheit der Luft und das Vorhandensein von Erkennungspunkten, als Felsen, alleinstehende Bäume und andere Merkzeichen, wo die Höhe gemessen worden war. Der Neigungswinkel wurde mit einem Klinometer in ansehnlicher Entfernung von den Bergen gemessen, nämlich zu Magĕlang, von wo der Gipfel des G.-Sumbing in Norden 54° nach Westen gepeilt wurde. Diese Zahlen zeigen daher den Grad an, unter welchem der scharf gezeichnete linke und rechte Rand des Berges von einem Erkennungspunkte nach dem andern fällt, deren Barometerhöhe früher bestimmt worden war. Nachdem die absolute Höhe nebst dem Neigungswinkel in den verschiedenen Zonen bekannt geworden war, wurde hiernach der horizontale Abstand berechnet, also die Dicke des Berges bestimmt, der horizontale Durchmesser zwischen dem linken und rechten Rand, nämlich in der Richtung von

Süden 36° zu West, nach Norden 36° zu Ost. Die barometrisch gemessene Höhe wird hier daher als vertikale Basis zur Bestimmung der Abstände in horizontaler Ausdehnung der verschiedenen Punkte benutzt, deren Gesichtswinkel (Azimuth) von dem Beobachtungsorte zu Magĕlang aus mit dem Sextant gemessen wurde. Genau nach diesem Verhältniss der Grösse und der Neigung habe ich den Berg auf der Platte „Sumbing" dargestellt, welche zu diesem Werke gehört. Die Fehler, welche die früher angegebenen Zahlen noch haben können, sind gering. Nur in Betreff der Anzahl der Rippen in der untersten Zone (von 3000') besteht einige Ungewissheit, da diese Zone nicht so leicht zu übersehen ist, als die höhern Zonen, und ich den südwestlichen Theil des Gebirges nicht bereist habe.

Der gemessene Neigungswinkel, der früher in Durchschnittszahlen angegeben wurde, betrug genau: vom Kraterrand abwärts bis zur Zone von 9000' 37°; — von da bis zu 6500' 24½°; — von da bis zu 4000' an der Nord-Ost-Seite 21°; — von da bis zu 3500' an der Süd-West-Seite 14½°; — von da bis zu 3000' 9°; — und von da bis zur Zone von 2640', nämlich bis zum Pass nach Bagĕlèn in der Nähe von Kali anggrĕk 5° — (weiter abwärts wird die Gleichförmigkeit des Abhanges durch Vorgebirge unterbrochen). — Hieraus ersieht man, dass das Profil der Berggehänge eine nach innen gebogene krumme Linie bildet, welche, je höher sie steigt, mit einem um so grössern Winkel sich von der Horizontallinie entfernt, aber erst oberhalb der Zone von 4000' eine bedeutende Steile erhält, die selbst da, wo sie — in unmittelbarer Nähe der Krone — ihre grösste Höhe erreicht hat, noch nicht einmal einen halben rechten Winkel bildet.

Der G.-Sumbing gehört zu der Anzahl derjenigen Vulkane, welche die schönsten und regelmässigst gebildeten Rippen besitzen. Da dieser Berg fast auf allen Seiten ganz und gar von Waldbäumen entblösst und nur mit Gras bewachsen ist, so fallen seine Rippen deutlicher als bei andern Bergen in's Auge, wesshalb ich ihn denn auch zur Beschreibung der Längerippen als Typus genommen und eine Abbildung davon angefertigt habe. Schon früher wurde bemerkt, dass in Folge des Mangels an Wäldern die Längenklüfte des G.-Sumbing oberhalb der Zone von 4000' trocken und wasserlos sind.

Solche Längerippen, wie wir hier eben beschrieben haben, laufen Strahlenförmig von allen Kegelbergen Java's herab, gleichviel ob sie von Kratern durchbohrt sind oder nicht. Bei einigen sind sie sehr unregelmässig; bei andern, z. B. den G.-Sĕmeru und Lamongan, sehr niedrig, nicht bedeutend über den Abhang hervorragend, während die Zwischenklüfte, durch die Wirkung des in Bächen zusammenfliessenden Regenwassers ausgefurcht, stets wieder durch neue Auswürflinge angefüllt werden; bei andern fallen sie gar nicht auf, weil die Zwischenklüfte mit hohen Waldbäumen bedeckt sind.

Die verschiedenen Zustände, in welchen man diese Länge-rippen bei den verschiedenen Vulkanen antrifft, sind eine wohl bemerkenswerthe Erscheinung, und mehr als alles Andere dazu geeignet, uns einige Aufschlüsse über die frühern Schicksale der Vulkane zu verschaffen. 1) Bei einigen entspringen die Rippen schon in geringer Tiefe unter dem Gipfel, stehen auf allen Seiten deutlich hervor, und laufen sehr regelmässig herab, wie beim G.-Patua, Tjikoraï, Tjĕrimaï; — bei diesen steht der vulkanische Kegel in seiner ursprünglichen Gestalt unzertrümmert da und erlitt seit langer Zeit keine verheerende Katastrophen. — 2) Bei andern treten sie erst einige 1000′ unter dem Gipfel hervor, und der ganze obere Gipfel ist undurchfurcht und bildet gleichmässige glatte Gehänge; — bei diesen kann man annehmen, dass noch nicht vor gar langer Zeit Lavaergüsse Statt fanden, welche, wie beim G.-Sĕndoro, die sämmtlichen obern Regionen des Vulkan's gleichmässig überschwemmten und ebneten, — oder solche Ergüsse finden noch fortwährend Statt und überschütten den Kegel, alle Unebenheiten ausfüllend, von Tage zu Tage mit immer neuen Laven, Lavatrümmersteinen und Asche; — dieses sind die noch wirkenden und sich noch fortwährend ausbildenden Vulkane, wie der G.-Guntur, Slamat, Sĕmeru und Lamongan. — 3) Oder die Klüfte schneiden in der höchsten Kratermauer ein, der dann, wie der G.-Salak, Panggerango (die nördlichste Kraterwand des G.-Mandala wangi), der G.-Tĕlĕrep, Mĕrbabu, Mĕrapi, Lawu, Tĕnggĕr und theilweise der G.-Sumbing, — keinen überall ununterbrochenen Kreisförmigen Rand bildet, sondern sich zu vielen kleinen Kuppen erhebt, die von tiefern Zwischenräumen (dem obersten Anfang der Klüfte) getrennt, der Kratermauer ein gekerbtes, ausgezacktes Ansehen geben. Bei diesen kann man annehmen, dass der Vulkankegel in seiner ursprünglichen Gestalt nicht mehr besteht, sondern dass die ganze obere Kuppe (der höchste Dom des Vulkan's) vielleicht schon vor Jahrtausenden (wahrscheinlich durch Abbröckelung nach innen) eingestürzt ist, dass also vormals der Berg viel höher war und dass die gekerbte Mauer nur gleichsam den Rand eines queren Durchschnittes tief unter dem alten Gipfel darstellt; — die mehrsten von diesen sind erloschen oder nähern sich ihrer Erlöschung; nur einer, der G.-Mĕrapi, dampft noch und gestaltet sich noch um. — 4) Oder die Klüfte schneiden nicht nur in den höchsten Rand ein, sondern durchziehen den ganzen Gipfel und trennen dessen einzelne Theile von einander, die wie isolirte Jöche oder steile Spitzen und ohne alle Regelmässigkeit zwischen tiefen Abgründen zerstreut dastehen, wie beim G.-Burangrang, Malawar, Diëng, Ungaran, Wilis u. a.

Diese haben ohne Zweifel noch viel gewaltigere Umwälzungen erlitten, sind ganz zerstückelt und zerstört, und vielleicht nur geringe Überreste alter, viel höherer Dome. Die mehrsten von ihnen sind erloschen. — Einer von ihnen, der G.-Ringgit, den wir ohne seine Lavaströme und ohne die geschichtlichen Nachrichten von seinen Ausbrüchen für keinen Vulkan halten würden, — zeigt gar

keine Regelmässigkeit mehr in Klüften und divergirenden Rippen, er ist ein Trümmerhaufen, die Ruine eines Vulkan's.

Kehren wir nun zum G.-Sumbing zurück. Ehe wir uns auf seinen Gipfel verfügen, werfen wir noch einen Blick auf seinen Fuss. Warme Quellen finden wir auf seinem Fusse und seinen untern Gehängen keine bekannt. — In den Gegenden aber, die seinen Nord-Ost-, Ost-Nord-Ost- und Nord-Nord-Ost-Fuss umlagern, in 1700 bis 1800′ Höhe trifft man eine andere bemerkenswerthe Erscheinung an, nämlich eine Menge isolirter, hemisphärischer Hügel, welche ohne Ordnung und ohne Zusammenhang mit einander, in der Gegend bei Tĕmangung, sowohl auf der linken als rechten Seite des Kali-Progo in den Reisfeldern zerstreut liegen. Die mehrsten von ihnen erreichen eine Höhe von 30 bis 40′, manche sind nur 25′ hoch, ein Paar aber auch höher als 50′. — Sie sind nur mit Gras bewachsen, einige ausgenommen, auf deren abgerundeten Scheiteln, von Plumerien beschattet, sich die Grabplätze der benachbarten Dörfer befinden. — „Diese Hügel waren einst," so erzählen die Javanen, „Reishaufen (Schober), welche durch eine erzürnte Gottheit plötzlich in Steinhaufen und Berge verwandelt wurden." — So fabelhaft diese Mythe auch klingt und ganz nach dem Mährchenhaften aller java'schen Geschichten schmeckt, so kann sie doch auf geschichtlicher Wahrheit gegründet sein. — Denn jeder einzelne Hügel besteht aus nichts Anderem, als aus Hunderten von Lavatrümmerstücken aller Grösse, die mit Erde und Sand vermengt auf einander gethürmt und alle Hügel aus Auswurfsmassen des G.-Sumbing zusammengesetzt sind, die vielleicht zu einer Zeit dorthin geschleudert wurden, als der Ertrag der eben abgeerndteten Reisfelder, nach Gewohnheit der Javanen, in Schobern aufgehäuft lag, der Form nach ähnlich, nur kleiner, als die jetzigen Hügel.

Die isolirte Lage der Hügel, auf einer übrigens ebnen, geneigten Fläche, — ihre Zusammensetzung aus losen Trümmern einer trachytischen Lava, deren mehrsten Stücke feinkörnig und dicht sind, zwischen denen aber auch mehr poröse, mit grossen Blasenräumen durchzogene, aufgeblähete Massen vorkommen, lassen keine andere Erklärungsart zu, als dass sie, nachdem sie dem Krater entquollen waren, vom Berge herabströmten und durch irgend ein halbflüssiges Medium zum Theil getragen, so weit in die (geneigte) Ebne vorgeschoben wurden. Stiessen dann die Trümmer, die sich in einem solchen Medium, z. B. einem Schlammstrome, mit fortwälzten, auf Hindernisse, so konnten sie sich wohl zu solchen Hügeln aufhäufen, wie man sie nun in der Fläche zerstreut sieht.

Gerade auf der Seite, wo am Fusse des Vulkan's diese Hügel liegen, nämlich in Nord-Osten, steht der Krater des G.-Sumbing offen, weil seine ganze Mauer auf der Seite fehlt und in Trümmern liegt. Der Gipfel nebst dem Trümmerstrom, der sich dort aus der Öffnung des Kraters herabzieht, erscheint, von Tĕmangung gesehen, wie in der Abbildung Sumbing Figur 1. — Die Kraft, welche die ganze Nord-Ost-Hälfte einer so massiven Kratermauer zertrüm-

merte, kann zwar nicht gering gewesen sein, — da aber der Abstand vom Krater bis zu jenen Steinbergen zwischen 7 und 8 Minuten beträgt und die Felstrümmer zu ganzen Bergen von 25 bis 40′ Höhe aufeinander gethürmt liegen, so müsste man eine ungeheure Wurfkraft voraussetzen, wollte man annehmen, dass diese Trümmer vom Krater ausgeschleudert wurden und aus der Luft auf die Stellen, die sie jetzt in der Fläche einnehmen, herabfielen. Gewiss ist dies nur mit einem kleinen Theile der Trümmer geschehen, — während die grosse Mehrzahl derselben durch Herabschiebung oder Herabströmung an ihre jetzige Stelle gekommen ist.

Auch bestätigen Ereignisse neuerer Zeit diese letztere Erklärungsart. Man werfe einen Rückblick auf den G.-Gĕlunggung. Am Fusse dieses Berges liegen, wie sich der Leser erinnern wird, ähnliche hemisphärische und von einander isolirte Hügel zerstreut. Auf diese Hügel, wo, eben wie auf denen des G.-Sumbing, den wir jetzt besprachen, die Gräber ihrer Väter liegen, flohen die geängstigten Bewohner Singaparna's, als in jener verhängnissvollen Nacht vom 12. auf den 13. October 1822 der Vulkan, nachdem er Jahrhunderte lang geruht hatte, plötzlich von neuem ausbrach und jene alten vorhandenen Hügel mit einer Anzahl ganz ähnlicher neuer vermehrte.

Auch den Fuss des G.-Guntur bedecken ähnliche Massen, und die Myriaden von Steinblöcken, welche der G.-Pĕpandajan in der Nacht vom 11. auf den 12. August 1772 auswarf, bedecken einen Raum von etwa 18 □Minuten bis auf 7 Minuten geradlinigem Abstande vom Krater, bei einer Breite oben von 1½ und unten von 4 Minuten.

Fast noch baumleerer, als der G.-Sendoro, und nur noch in seinen höchsten Gegenden mit einzelnen Gebüschen von *Inga montana* bedeckt, welche seinem lichtgrünen Grasgewande ein getüpfeltes Ansehen geben, — erlaubt der G.-Sumbing eine deutliche Anschauung aller zu Tage gehenden Felsen. In den untern Regionen trifft man nur in der Tiefe einiger steiler Klüfte nackte Felsen an, aber in den obern Gegenden ist die Nord-Ost-Seite des Domes mit gewaltigen Felsenstücken bedeckt, die sich aus dem Krater bis zur Region von 8000′ herabziehen, — und auch an andern Seiten des Berges stehen in dieser Höhe gespaltene Felsenwände bloss, welche den Anfang der Längeklüfte begränzen. Die mehrsten von diesen, so wie die in Sumbing Figur 2 dargestellten am Nord-Nord-Ost-Gehänge sind in Würfelförmige, länglich-viereckige Stücke abgesondert, welche aufrecht aufeinander stehen, obgleich die Schichten selbst, die sie bilden und deren mehre zuweilen parallel aufeinander liegen, Lavaströme sind, die eine mit den übrigen Bergwänden gleiche Neigung zum Horizonte von etwa 26° haben. — Einige weisse Flecken, die man von Tĕmangung an seiner Nord-Ost-Seite an einigen Felsenwänden erblickt, rühren von einem Überzuge von Leprarien und andern Flechten her.

Diese Kahlheit, mit der geringen Neigung des ganzen Kegels,

mit den dicken Erdschichten, welche die Anlegung guter Pfade zulassen, erleichtern das Erklimmen des Gipfels ungemein, welches am besten an der Nord-Seite des Berges bewerkstelligt wird, weil dort die Kraterwand offen steht und weil man zwischen den Trümmern der zerstückelten Ringmauer dort unmittelbar in das Innere des Kraters gelangt.

Die Kratermauer des G.-Sumbing (s. die Situationsskizze Sumbing Figur 4) umschreibt einen Halbkreis, dessen grösste Convexität nach Süd-West gerichtet ist; auf der einen Seite endigt sie sich in Osten und auf der andern in Norden des Mittelpunktes, so dass der Raum des Kraters in Nord-Osten offen steht und daselbst von keiner Mauer begränzt ist. — Ihre Höhe ist sehr ungleich an den verschiedenen Stellen; bald senkt, bald erhebt sie sich wieder zu kleinen Kuppen und Zacken, doch so, dass eine Kuppe in Westen vom Centrum des Kraterraumes alle andern Pfeilerartig überragt (10348′) und dass nächst dieser die süd- und südöstlichen Gegenden derselben die höchsten, die nordwestlichsten aber die niedrigsten sind. Nach aussen ist der Abhang auf der West- und Nord-West-Seite des Gipfels am steilsten, aber dort, ungeachtet der vielen Felsenwände und Blöcke, dennoch üppiger, als an den andern Abhängen, mit alpinischem Waldwuchs bedeckt. Nach innen aber bildet derselbe eine meistens senkrechte Felsenwand und besteht aus mehren, durch schmale Vorsprünge getrennten Schichten übereinander — Lavabänken —, welche in mehr oder weniger deutliche, länglich-viereckige Stücke getheilt sind. Auf diesen Vorsprüngen, die, in den untern Schichten der Mauer weiter vorstehend, als in den obern, sich wie Terrassen oder Treppen übereinander erheben, grünen Bäumchen, besonders Graphaliën, während die senkrechten Wände der Schichten selbst im öden, bräunlichen Grau des Gesteins nackt und kahl emporstarren. Weil das Krater-Innere, das sich dem Fusse dieser Wand anschmiegt, selbst von sehr ungleicher Höhe ist und Berge und Thäler bildet, so fällt auch die Höhe der Wand selbst an den verschiedenen Punkten sehr ungleich aus. Auch erreicht die Wand, soweit sie senkrecht ist, nur an wenigen Punkten den Kratergrund und verbirgt sich an den meisten übrigen Stellen bereits in der Mitte ihrer Höhe in Gereibsel und Trümmerschichten, die einen mehr oder weniger geneigten und in den Kraterboden auslaufenden Abhang bilden.

Die höchste westliche Kuppe aber ragt 500′ hoch über den tiefsten Theil des Kratergrundes empor. — Um diesen zu ersteigen, was nur von aussen, vom Bergabhange herauf möglich ist, — erklimmt man am Zweckmässigsten zuerst den niedrigsten Theil der Mauer, wo sie sich im Norden vom Centrum endigt, und klettert dann am äussern Gehänge etwas unterhalb des höchsten Randes hin, indem man fast einen Halbkreis beschreibt, bis nach Westen. Nur ein Paar Klüfte mit schroffen Wänden, die schon vom höchsten Rande, den sie einschneiden, anfangen und sich dann nord-

wärts am Gehänge herabziehen, erschweren dieses Unternehmen. Die üppige Strauchvegetation aber, an deren Stämmen und Zweigen man sich anhalten kann, macht ihr Durchklimmen möglich. — Überhaupt, die ganze Nord-West- und West-Seite in den höhern Regionen des G.-Sumbing ist am dichtesten mit alpinischem Waldwuchs bedeckt.

An einigen Stellen ist der Rand der Kratermauer in Nord-Westen völlig scharf und besteht aus grossen, lose aufeinander gestapelten Felsblöcken, zwischen welchen ohne Regelmässigkeit tiefe Klüfte und Höhlen übrig bleiben. S. Sumbing Figur 3. Nach unten zu gehen sie in massive, weniger von Spalten durchklüftete Felsbänke über. An vielen Stellen zeigen sie eine auffallende Wirkung auf die Magnetnadel, und scheinen viel Magneteisen zu enthalten.

Auf der Westseite ist die Absonderung der Mauer in länglich-viereckige, rhombische Stücke am deutlichsten, die hier und da nach der ganzen Höhe der Mauer hervorspringen und Rippen, undeutliche Säulen, bilden.

Der Kratergrund zerfällt ausser dem Trümmerberge in folgende Theile: 1) nördlichster Raum, 480′; — 2) mittelster, 410′ — und 3) südlichster, 500′ unter der Westkuppe.

Dieser Kratergrund steht in Nord-Osten offen, ist aber dort keineswegs flach oder gleichmässig geneigt, sondern mit Felsblöcken ausgefüllt, die wild aufeinander liegen und einen Trümmerberg bilden, der sich nicht nur von dem einen Ende der Kratermauer quer über bis zum andern erstreckt, sondern der sich auch noch in das Innere des Kraters nach Süd-Westen vorschiebt und offenbar den grössten Raum desselben einnimmt. — Er ist üppig mit Bäumchen bewachsen, besonders mit *Agapetes vulgaris* und *Inga montana*, welche hier vorherrschen und welche durch ihr dichtgewebtes Waldgebüsch und durch ihre dicken Stämme ein viel höheres Alter als die des G.-Sĕndoro andeuten, obgleich sie hierin noch weit hinter denen des G.-Mandala wangi und des G.-Tjĕrimaï zurückstehen. Er ist flach, von convexer Form, aber sehr ungleicher Oberfläche, und enthält ausser den Trümmern von mittlerer Grösse eine Menge gigantischer, Häuserhoher! Stücke, die überall wie Felsenpfeiler, wie Thürmchen oder kleine Burgruinen 25 bis 50′ hoch aus den übrigen emporragen.

Besonders am Rande des Trümmerberges zwischen ihm und dem nördlichen Theil der Kratermauer liegen einige isolirte Blöcke von enormer Grösse zerstreut, die nur ein Stück bilden; andere bestehen aus zahlreichen, aufeinander gehäuften Stücken und bilden Thürme, auf deren Gipfeln öfters noch Inga- und Agapetes-gebüsche grünen, während ihre Wände nackt und öde sind. Die Kanten der Trümmer sind scharf, die Flächen glatt oder flachmuschelig, übrigens sind sie ganz unregelmässig und von unbestimmbarer Form. Die mehrsten nähern sich jedoch schiefen rhombischen Säulen. Einige von ihnen haben eine solche Lage und sind auf eine

solche Art auf allen Seiten senkrecht abgestürzt, dass man glauben sollte, die Baumgruppen, welche ihr Gipfel trägt und die sich frei in die Luft erheben, seien älter, als die Verwüstung, oder die Katastrophe, in welcher die Trümmer gebildet wurden, — und die Pfeiler seien stehen gebliebene Stücke der Kratermauer, die mit Wald bedeckt war. (?) — Doch auch die noch ganze übrige, stehen gebliebene Mauer und der ganze Trümmerberg ist mit solchen kleinen Wäldchen von Agapetes, Inga's und Antennarien bewuchert, und deren üppiges Vorkommen, deren grosse Dicke in den Stämmen, welche in den Felsenspalten wurzeln, darauf hindeuten, dass diese Vegetation seit wenigstens hundert Jahren ungestört in ihrem Wachsthum fortschritt. Selbst an der steilsten innern Wand der Mauer, wo diese zwischen den verschiedenen Gesteinbänken nur den geringsten Vorsprung bildet, streben ihre knorrigen Stämme empor. Doch nirgends stehen sie so Waldähnlich zusammengedrängt, als auf dem nordöstlichen Trümmerterrain, welches als unzugänglich die vernichtende Axt des Menschen bis jetzt abhielt. Dort breiten sich ihre ewig grünen Zweige über den Trümmern aus, die mit ihren purpurnen, gelben und weissen Blüthen wie ein Leichnam mit Kränzen geziert erscheinen. Schon aus der Entfernung unterscheidet man dort das bräunliche Grün der in die Breite gedehnten Inga's, — von den runden weisslichen Kronen der Antennarien, — oder von der Laubfülle der *Agapetes vulgaris,* deren junge Blätter in Purpurröthe glühen.

In Nord-Osten stürzt sich dieser Trümmerberg schroff und steil zum Berge hinab, dessen Gehänge er noch bis zur Region von 8000′ mit seinen Blöcken überstreut. Er ist ein Lavastrom, nämlich nicht von ganz geschmolzener, geflossener Lava, sondern von Lavatrümmern, die, wie bei den mehrsten Vulkanen Java's, bloss glühend, erweicht, aber nicht ganz flüssig, ausgeworfen wurden, und die hier mit den Fragmenten der zerstückelten und wahrscheinlich in derselben Eruption, welche diese Lava ausbrach, zersprengten nordöstlichen Hälfte der Kratermauer *) wild aufeinander gestapelt liegen.

Ausser diesem Trümmerberge besteht der Kratergrund noch aus 3 verschiedenen von einander getrennten Räumen.

1) Einer kahlen, vollkommen söhligen, weisslich-grauen Sandfläche von rundlichem Umfange, welche zur Regenzeit der Boden eines kleinen See's ist. (Nr. 1 auf Sumbing Fig. 4.) — 480′ unterhalb des höchsten westlichen Punktes der Kratermauer wird dieser kleine Kessel in Nord-Westen von dem Ende der Kratermauer und in Süd-Osten von dem Trümmerberge zunächst begränzt und liegt, ein Bild düsterer Einsamkeit, auch auf den andern Seiten von schroffen Wänden und Trümmern umzingelt, — in der Tiefe da.

*) Die auseinander gerissene, zerklüftete Kratermauer hat wahrscheinlich den Namen des ganzen Berges veranlasst. Sumbing bezeichnet: gespalten, offen stehend, schartig. A. d. V.

Wenn man, von Kadjĕpit kommend, an der Nord-Nord-Ost-Seite des G.-Sumbing hinaufgestiegen ist, so schreitet man zwischen dem Ende der Kratermauer, welche in Beziehung auf den Mittelpunkt des Krater-Innern das nördliche ist (also rechts liegt) und zwischen dem Trümmerberge in Süd-Ost (links) vor und erblickt zuerst diesen kleinen sandigen Seeboden in der Tiefe, rings von Felsen umgeben, und sieht jenseits den höchsten westlichen Pfeiler der Mauer emporragen. — Zwischen einzelnen Blöcken riesenmässiger Grösse und zwischen Trümmern, die oft zu ganzen Bergen aufeinander gehäuft liegen, oben mit Wald gekrönt! — windet sich der Pfad dahin. — Der sandige Zwischenraum zwischen den Blöcken nährt *Festuca nubigena mihi*, eine Grasart, welche Inselförmig erhöht, in grossen Büscheln wächst. — Alles spricht hier von der gewaltsamen Zerstückelung der mächtigsten Felsenwände, und Zeichen der furchtbarsten Verwüstung führen den Wanderer ein in diesen an Mannigfaltigkeit der Formen überreichen Krater des G.-Sumbing, wo ihm, wenn seine Reise in der Regenzeit geschah, — sogleich beim Eintritt zwischen Scenen der Zerstörung auch ein friedliches Bild entgegenlächelt, — nämlich der Spiegel des kleinen See's dort unten. So stand unter Anderm auch am 14. Juli 1820 (nach Berichten im Jav. Courant Nr. 28 des Jahres 1820) 2′ hoch Wasser darin.

2) Eine kleine mit Geröllen erfüllte Kluft, welche offenbar zur Regenzeit das Bett eines Baches ist, führt aus jener Sandfläche 70′ höher hinauf in den zweiten mittelsten Raum des Kraters (Nr. 2 Sumbing Fig. 4), welcher, den Trümmerberg ausgenommen, dessen höchster Scheitel ihn etwa noch 100′ überragt, der höchste Raum des Krater-Innern ist. Sie liegt zwischen dem Trümmerberge in Osten und dem Fusse der höhern westlichen Kratermauer, 410′ unter dieser, in der Mitte, und ist eine kleine, völlig kahle Sandfläche von weisslicher Farbe, etwa 100′ lang, aber, soweit sie söhlig ist, nur wechselnd 10 bis 50′ breit, welche ihre Horizontalität, so scheint es, ebenfalls periodischen Wasserbedeckungen verdankt. Nicht bloss in Osten, auch in Nord-Westen und auf den mehrsten übrigen Seiten ist sie von eckigen Steintrümmern umgeben, zwischen denen auf der Nord-West-Seite (bei ⊕ auf der Skizze) mit schwachem Geräusch schweflig-saure Dämpfe hervordringen, die das Gestein mit einem blassgelben Überzuge bekleiden. — Auch findet man zwischen diesen dampfenden Felsen noch kleine Pfützen von weisslich-trübem Wasser, welches durch aufsteigende Dämpfe in beständiger brodelnder Bewegung begriffen ist. Seine Temperatur betrug in 1838 jedoch nur 166° F. (bei einer Lufttemperatur von 54°, 11 Uhr, am 2. Juni), während reines Wasser bei 193° F. kochte.

3) Von dort muss man wieder 90′ herabsteigen, um in den dritten Raum, Nr. 3 auf der Situationsskizze von Sumbing Fig. 4, zu gelangen; einen langen, aber schmalen, fast Halbmondförmig gebogenen Thalgrund, welcher sich 500′ tiefer, als der höchste

Westpunkt der Mauer, dem Fusse des südlichen Theiles dieser Kratermauer entlang zieht. Ein kleiner wulstiger Rücken trennt ihn vom mittlern Raume. Wahrscheinlich bezeichnet er mit diesem den Rest des alten Kraterbodens, ehe dieser von dem Lavatrümmerstrome zum grössten Theile ausgefüllt wurde, in jener fürchterlichen Eruption, welche uns die Geschichte nicht bewahrt hat. Er ist völlig eben und horizontal, aber mit den grünlich-grauen Büscheln oder gleichsam Inselförmigen Grashügeln der *Festuca nubigena* bewachsen. Nur einige Felsentrümmer, die von der Kratermauer herabgestürzt sind, liegen auf dem Grasboden zerstreut. — In Osten, in Bezug auf das Centrum des ganzen Kraters, oder in Nord-Osten, in Bezug auf die Mitte des Thales, ist der Thalgrund durch eine Erhöhung von Steinmassen geschlossen und dadurch von einer tiefen Kluft geschieden, die sich zwischen dem östlichen Ende der Kratermauer und dem Trümmerberge schroff und steil zum Berggehänge herabzieht.

Die Steinarten des G.-Sumbing sind:

1) Die Felsen, die im Grunde der Klüfte im ganzen Umfange des Kegels und der Vorgebirge häufig zu Tage gehen, sind ein feinkörniger, dunkelgrauer Trachyt mit sehr kleinen Krystallen von glasigem Feldspath und ohne andere Beimengungen, ausser zuweilen von Magneteisentheilen, bloss durch die Wirkung auf die Nadel erkennbar.

2) Die Kratermauer besteht aus einem ähnlichen Trachyt, nur von weniger feinem Korn, und häufig von kleinen Poren durchzogen.

3) Einer grobkrystalligen Lava aus Feldsitgrundmasse, mit sehr grossen verglaseten Feldspath- und häufigen Hornblendekrystallen, und häufig von kleinern Poren, seltner aber von grössern Blasenräumen durchzogen: *L.* Nr. 136. — Aus solcher Lava-Art besteht die grosse Mehrzahl der Blöcke in dem von mir so genannten Lavatrümmerstrome des Kraters, und in vielen Gegenden sind sowohl der Rand der Kratermauer, als auch die höchsten Berggehänge überhaupt oberflächlich mit dieser Lava bedeckt. — Solche Blöcke des Trümmerberges, die von feinerer und gleichförmigerer Textur sind, darf man daher zum eigentlichen Trachyt rechnen und für Reste der alten Kratermauer halten.

4) Selten finden sich in jenem Lavastrome, zwischen den übrigen zerstreut, ganz von Blasenräumen durchdrungene, Bimsteinartige oder Schlackenartige Laven. — In der Nähe der Fumarolen findet sich unreiner Schwefel; viele Felsblöcke sind dort durch langjährige Einwirkung schweflig-saurer Dämpfe zersetzt und in weisse, bröcklige oder Breiartige, vielen Alaun haltende, Massen verwandelt: *L.* Nr. 137, 138. — Der weisse Sand des nördlichen Kraterraumes Nr. 1 (und auch zum Theil von Nr. 2) ist zertrümmerte Lava, durch dies zersetzte Gestein der Solfatara (Thon- und Kieselerde), welche das Regenwasser herabspülte, weiss gefärbt.

Ehe wir zum Geschichtlichen des G.-Sumbing übergehen, müssen wir hier noch einen Blick auf seine Verbindung mit dem G.-Sĕndoro, Tĕlèrep und Prau werfen, und dem Leser die Quervulkanreihen Java's in Erinnerung bringen, welche von Nord-West nach Süd-Ost zu gerichtet sind und wovon diese vier durch Zwischensättel verbundenen Berge das schönste Beispiel liefern. (Siehe im I. Theil der I. Abtheilung Seite 80 u. s. w.) Eine Linie vom Mittelpunkte Diëng's, nämlich des Plateau's nach Süden $40\frac{1}{2}^{0}$ zu Osten gezogen, schneidet die Gipfel der Vulkane G.-Tĕlèrep, Sĕndoro und Sumbing, die alle in dieser Richtung hintereinander liegen.

B. Ausbrüche.

Die Ausbrüche dieses Vulkan's sind ganz unbekannt.

B. Besuch von Reisenden.

1838, den 2. Juni. Dr. Fritze und ich bestiegen diesen Berg an der Nord-Nord-Ost-Seite, vom Dorfe Kadjĕpit aus, welches dort das höchste ist, und 3876′ hoch liegt. — Trockenheit der Klüfte, also Wassermangel, ist wahrscheinlich die Ursache, dass die Kultur nicht höher aufwärts gedrungen ist. Pflanzungen von *Cytisus Cajan L.*, ähnlich jungen Weidensträuchern, aber mit gelben Blüthen bedeckt, geben dieser Gegend nur einen dürftigen Reiz. — Bald über diesen trifft man nur noch wilde Gräser an. — Der Resident C. L. Hartmann war in unserer Gesellschaft und er hatte auch hier nichts gespart, um unsere Untersuchung zu erleichtern. — So wie dieser thätige Beamte im Strassenbau, in Kulturausbreitung und Verschönerung seiner Residenz unermüdlich ist, so hatte er auch bis auf den höchsten Gipfel des G.-Sumbing einen Weg anlegen lassen, der gut genug für die Engel des Himmels sein würde, wenn es diesen, wie es einst den Javanen träumte, einmal wieder*) einfallen sollte, aus ihrem azurnen Dome in diese grüne Welt herabzusteigen. — Wir fanden sowohl im mittelsten Raume des Kraters, als auch auf dem südöstlichsten Theile der Kratermauer Hütten für uns erbaut, ♂ auf der Skizze Sumbing Figur 4, in denen wir Erfrischungen und Speisen aller Art vorfanden. Was uns aber einen angenehmen Anblick gewährte, das war die niederländische Flagge, welche Herr Hartmann hier auf dieser luftigen Felsenzacke, 10000′ über dem Meere, hatte aufstecken lassen. — Ein schneidend kalter

*) Nach Crawfurd, (*Indian Archipelago*) hatte einmal eine alte Frau geträumt, dass die eine oder andere Gottheit den Plan gefasst habe, auf den G.-Sumbing herabzusteigen. In Folge dessen kam die ganze Bevölkerung dieses Landstrichs in Bewegung und bahnte einen Weg bis zur höchsten Spitze des Berges. Dies sollte das erste Zeichen zuvorkommender Gastfreundschaft sein, für den Fall es der Gottheit gefallen sollte, von dem Berggipfel noch weiter auf die Erde herabzusteigen. A. d. V.

Ost-Süd-Ost-Wind machte sie laut flattern. Dr. FRITZE und ich, wir kauerten uns am Fusse des Flaggenstockes nieder neben einem kleinen Feuer, und blickten über die Wolken in das weite Land hinab. — In Süden sahen wir den Ocean, und in Norden die Rhede von Samarang. — „Auf diesen Meeren schwankten einst die Schiffe jener Tapfern, die, als ihnen die Tyrannei Philipp's II. allen Handel mit Lissabon verbot,*) sich selbst den Weg nach Indien suchten," — „von dort blickte vielleicht CORNELIS HOUTMANN in 1596, oder VAN NECK in 1598, oder KOEN, als er im Monat Mai 1619 aus den Molukken zurückkam,**) sehnsüchtig nach diesen blauen Bergen herauf, nach dem Innern dieser Länder, deren Ufer ihr Fuss nur zögernd betrat." — Ich schwieg still, im Anstaunen der herrlichen Scene verloren, obgleich es schneidend kalt war, (52^0 Fahrenheit). „Und jetzt," (so sprach FRITZE weiter) „flattert ihre Flagge auf 10000′ hohen Bergen, hoch über den Wolken, ebenso wie sie über das neidische Gewölke ihrer Feinde triumphirt, und 16 Nationen, in allen Theilen des Archipel's, beugen sich vor ihr, ein Beweis, dass Muth mit Beharrlichkeit und treuem Glauben stets zum Ziele führen."

1843; den 8. August erstieg der General-Major H. C. VAN DER WIJCK, Director des Ingenieurs-Corps, in Begleitung vom Residenten C. L. HARTMANN den Gipfel, hauptsächlich zu geodätischen und hypsometrischen Zwecken. Zur Vergleichung der Barometerbeobachtungen dieses ausgezeichneten Geographen mit den meinigen, 5 Jahre früher, möge folgendes Beispiel dienen:

Tages-Stunde	Barometer (Millimeter)	Thermometer am Barometer	Thermometer in der freien Luft		
11¼	527,86	12,0 Cels.	10,8 Cels.	8. Aug. 1843	v. d. WIJCK
1	526,00	56,0 Fahr.	56,0 Fah.	2. Juni 1838	JUNGHUHN

auf der nördlichen horizontalen Sandfläche im Krater. (Nr. 1.)

Sie stimmen, weil beide Barometer gute FORTIN's sind, fast vollkommen überein; und muss der niedrige Stand um 1 Uhr hauptsächlich dem täglichen Gang der Oscillation zugeschrieben werden, — so dass die nach LITTROW's Formel berechnete Höhe für jenen Punkt im Kraterboden, 9863′, keinen erheblichen Fehler haben kann.

Meine Beobachtungen auf dem höchsten Pfeiler des westlichen Theiles der Kratermauer, den man nur Liebhabern von schroffen Felsenwänden zur Ersteigung empfehlen kann, dagegen waren: —

Tages-Stunde	Barometer (Millimeter)	Thermometer am Barometer	Thermometer in der freien Luft.	
9	516,20	54^0	55^0 F.	Höhe 10348′. —

*) Im Jahre 1584.

**) Über Djapara, — um — nach Batavia zu schiffen! A. d. V.

Diese letzteren Beobachtungen können, 0,30 bis 0,40 Millimeter unsicher sein, weil ein starker Wind aus Osten wehte, und weil mein Instrument, das an den Zweigen eines Akacienbusches hing, nur mit Mühe zum Stillstehn gebracht werden konnte.

D. Umgestaltungen.

Obgleich uns die Geschichte die Kunde von keiner einzigen Eruption des G.-Sumbing erhalten hat, — so gehen doch aus dem gegenwärtigen Zustande des Berges und der Beschaffenheit seiner einzelnen Körpertheile, drei Schlüsse, als nothwendige Folgerungen, hervor. — 1) Überhaupt, dass er ausserordentlich heftige Eruptionen erlitten haben muss. — 2) Dass er früher eine Kreisförmige Kratermauer hatte, und dass das nordöstliche Segment dieser Mauer, ungefähr $^1/_4$ des ganzen Kreises, in einer von diesen Eruptionen zersprang. — 3) Dass die letzte grosse Eruption des G.-Sumbing älter war, als die letzte grosse des G.-Sĕndoro, und dass der G.-Sĕndoro also von den beiden Vulkanen der am Letzten wirkende oder jüngste war.

Für das Erste spricht das Vorhandensein jener ungeheuern Felsentrümmer, mit scharfen Ecken und Kanten, die nur auf eine plötzliche gewaltsame Art durch Zerstückelung früherer noch grösserer Felsenmassen entstanden sein können, — ebenso, wie jene isolirten Hügel aus Lavatrümmern am Fusse des Vulkan's bei Tĕmangung.

2) Obgleich es nicht nothwendig ist, dass alle Kratermauern anfangs einen vollkomm'nen Kreis beschrieben, und es eben so möglich ist, dass sich gleich beim ersten Entstehen des Vulkan's nur der Theil einer Ringmauer bildete, — so war doch der G.-Sumbing früher offenbar mit einem vollkomm'nen Ringe versehen, und auch in Nordosten geschlossen, wo jetzt ein Stück, (nämlich der vierte Theil des nur noch zu $^3/_4$ stehenden) ganzen Kreises fehlt. Denn, *a*) die Enden der Kratermauer, sowohl das Ende in Norden, als in Osten vom Centrum biegen sich einander nach Art einer Kreislinie entgegen. *b*) Der ganze Zwischenraum ist von einem Lavastrom aus lauter einzelnen Stücken, der weit zum Berge herabfährt, ausgefüllt, und der sich also als zertrümmernde Ursache darstellt, und *c*) der Raum zwischen diesem Lavastrome und den Enden der Mauer ist mit ungeheuern scharfeckigen Felsenstücken bestreut, die sich durch ihre Beschaffenheit als Stücke der Kratermauer, und als Überreste des zerstückelten Theiles derselben beurkunden. — Auch im Lavastrome selbst ragen noch einige Überreste hervor.

3) Der dritte Satz wird durch die Lavaströme des G.-Sĕndoro, welche gegen den Fuss des G.-Sumbing anstossen und denselben bedecken und durch die Vegetation bewiesen, nämlich durch das Waldgebüsch von mehren java'schen Alpenbäumchen, (unter denen hier die bereits genannten: *Agapetes vulgaris*, *Inga montana* und *Antennaria javanica* vorherrschen), das den Lavastrom (den

Trümmerberg des Kraters) bedeckt, und deren Stämme zwischen den Blöcken und Trümmern derselben wurzeln. Die Grösse dieser Bäume, — die Dicke und knorrige Beschaffenheit ihrer Stämme, beurkundet ihr Alter als jünger, als die des G.-Mandala wangi, Patua und Mĕrbabu, aber als viel älter, als die des G.-Sĕndoro, und als ziemlich gleich alt, oder nur wenig älter, wie die des G.-Lawu auf der Südseite, und des G.-Gĕdé oberhalb Kandang badak. — Die des G.-Lawu aber sind 86 und die des G.-Gĕdé 90 Jahre alt,*) — denn ersterer erlitt in 1752 und letzterer in 1748 Eruptionen von der Stärke, dass man die Vernichtung aller früher vorhandenen Vegetation durch dieselben mit grösster Wahrscheinlichkeit annehmen darf, eben so, wie es unglaublich ist, dass in einem so schrecklichen Ausbruche, wie in dem des G.-Sumbing, wobei die ganze nordöstliche Kratermauer zerstückelt, und der Zwischenraum durch Myriaden von Lavatrümmern ausgefüllt wurde, die bis weit am Berggehänge herab über einander gehäuft liegen, — auch nur ein Keim vorhandener Vegetation unvernichtet bleiben konnte. — Das jetzige Waldgebüsch des Trümmerberges vom G.-Sumbing ist also erst nach diesem Ausbruche entstanden, und wahrscheinlich nicht älter als 100 Jahre. — Die noch wenig verwitterte Beschaffenheit dieser Trümmer, die erst an ihrer Oberfläche sich mit einer bräunlich-falben, erdigen Kruste von nur 1 bis 2 Linien Dicke zu zersetzen anfangen, — die noch nicht ganz verwitterten Steinblöcke in den zerstreuten Hügeln am Fusse des Vulkan's bis Tĕmangung, welche höchst wahrscheinlich in dieser Eruption ihre Entstehung fanden, — so wie die noch nicht ganz erloschene Erinnerung der Javanen an dieses Ereigniss, „wobei ihre Reisschober in Steinberge verwandelt wurden," — (obgleich sich bei diesem Volke Vorfälle solcher Art selten länger als 100 Jahre, die hier schon eine Ewigkeit sind, in Erinnerung halten,) bekräftigen diese Schätzung, dass nämlich dieser Ausbruch ungefähr im Jahre 1738 Statt gefunden habe. Solche Schätzungen des Alters vorhandener Vegetation, nach der Grösse der Bäume, und der Dicke ihrer Stämme, wobei natürlich jederzeit die grössten und ältesten unter ihnen als Massstab dienen müssen, gewähren eine hinlängliche Zuverlässigkeit, wenn sie, wie in diesen Vergleichungen der Agapetes-Wälder des G.-Gĕdé, Mĕrbabu, Lawu, Sĕndoro und Sumbing, das Wachsthum derselben Baumarten in derselben Höhe über dem Meere betreffen, wo bei allen diesen Bergen die Bodenart, in welcher diese Bäume wurzeln, Trachytlava mit vulkanischem Sande und Asche in den Zwischenräumen der Trümmer — dieselbe ist. — Vielleicht wäre es möglich, durch Nachforschungen bei sehr alten Einwohnern jener Dörfer bei Tĕmangung, in deren Nähe die Auswurfshügel zerstreut liegen, — etwas Näheres über das Alter dieser Hügel, also über das Datum der Eruption, in welcher sie entstanden, zu erfahren. — Die Gräber, die sich auf den Scheiteln von einigen

*) Dies wurde geschrieben in 1838.

befinden, unter Cambodjabäumen, geben das Mittel dazu an die Hand; — wenigstens würde man durch Nachforschungen, seit wann diese Hügel zu Kirchhöfen dienen, und wie viele Generationen dort schon begraben liegen, — zu ermitteln im Stande sein, wie alt im *Minimum* die Hügel sein müssen.*)

Vor dieser Eruption, deren Vernichtung nur sehr partiell war, indem sie sich auf die höchsten Regionen der Nord-Ost-Seite beschränkte, — muss der G.-Sumbing viele Jahrhunderte, vielleicht ein Jahrtausend lang im Ruhestande zugebracht, oder wenigstens keine vernichtende Ausbrüche erlitten haben; — dieses beweisen die dicken Schichten von gelblich-brauner Lettenerde, welche, zu oberst mit Humus bedeckt und vermengt, — den ganzen Umfang des Vulkan's bedeckt, — und welche, die Nord-Ost-Seite ausgenommen, alle Lavarippen verbergend, bis zu seinem höchsten Kraterrande emporsteigt, und durch allmählige Verwitterung der Oberfläche der Felsen entstanden ist; — dieses beweiset ferner das hohe Alter der Menschenkultur, welche durch keine verheerende Katastrophen in ihrem Treiben gestört, fortfuhr sich anzubauen, und die Wälder des G.-Sumbing, deren ehemaliges Bestehen man in den vorhandenen Humusschichten erkennt, immer mehr auszurotten, bis diese jetzt nur noch an den schroffsten Gehängen des Gipfels, und auf dem unzugänglichen Trümmerberge des Kraters ein Asyl gefunden haben, wo die Axt nicht hinzudringen vermag.

27. G.-Ungaran. ⊕

A. Topographischer Überblick.

Die Lage dieses noch nicht ganz erloschenen Vulkan's an der Nordgränze des Thales Kadu, so wie seine Verbindung in Westen durch eine lange Bergkėtte mit dem G.-Prau und in Süd-Osten durch das Djambu-gebirge mit dem Mĕrbabu'schen Vorgebirge: Telemojo haben wir bereits in der Topographie des G.-Sĕndoro angedeutet.

Er ist nächst dem ganz erloschenen Gunung-Ringgit einer der niedrigsten Vulkane der Insel, etwa gleich hoch mit dem noch thätigen G.-Lamongan, und hat wahrscheinlich viele und grosse Umgestaltungen erlitten, ehe er seine jetzige Gestalt erhielt und ehe die dichten und schattigen Hochwälder emporsprossten, deren ununterbrochene Decke von 3000 bis 3500′ Höhe an, jetzt seinen ganzen Scheitel überzieht. Seine Form als Kegelberg, — die Beschaffenheit seiner Felsen als Trachytlava, und die warmen Quellen, die sich sowohl an seinem Ostfusse bei Gandorio und Kĕlepu in geringer Höhe über dem Meere, als auch in grösserer Erhebung an

*) Wir wagen es, die europäischen Beamten und Regenten in Kadu, um Veranstaltung solcher Nachfragen zu bitten! — A. d. V.

seinem Nordgehänge an verschiedenen Stellen und dem Südgehänge bis Banju kuning, etwa 3500′ hoch finden, und die weiter unten beschrieben werden sollen, bezeichnen ihn als einen alten Vulkan, der vielleicht damals schon ausgetobt hatte, als die neun Tempel, Tjandi-Songo südwärts, dicht unter seiner höchsten Süd-West-Kuppe: G.-Sumo wono errichtet wurden. Wenigstens spricht das bemooste Aussehen der Wälder seines Gipfels und die gänzlich verwitterte Beschaffenheit der Lavatrümmer, welche an seinem Fusse und in den Hügeln rund um seinen Fuss vorkommen und deren Ursprung von keinem andern Vulkane als von ihm, als dem nächsten, angenommen werden kann, für das Alter von wahrscheinlich mehr als einem Jahrtausend seiner letzten Eruptionen.

Seine Gipfel, eben so wie seine Gehänge sind daher auch überall mit hohen Schichten von Pflanzenerde bedeckt, die alle Felsen verbirgt, und die eine allerüppigste, dicht in einander gedrungene Waldvegetation ernährt. Ungeachtet seiner geringen Höhe ist er daher fast ewig vom Gipfel bis zu einer Höhe von 3000′ herab in Wolken gehüllt, und kaum ein Paar Hundert Fuss unter seinen Gipfeln sickern schon die reichsten Quellen hervor, während zu gleicher Zeit die viel höhern, aber Wald-entblössten G.-Sumbing und Mèrbabu Wasserleer sind und kaum von einigen Wolkenstreifen beschattet werden, die sich in einer Höhe von 6 bis 7000′ am Gebirge hinziehen. So liefert er im Gegensatz von jenen einen in die Augen fallenden Beweis von dem grossen Einfluss der Wälder auf den Wasserreichthum einer Gegend, auf Wolkenbildung, auf Höhe der Wolken, und selbst auf die mittlere Temperatur des Ortes, die dadurch erniedrigt wird.*)

Es sind hauptsächlich drei Kuppen, in welche der Scheitel des G.-Ungaran getheilt ist, 1) eine nordöstliche G.-Suro lojo, welche sich bei einer Breite von etwa 30′ von Süd-Ost nach Nord-West mehre Hundert Fuss weit in die Länge zieht, und sich dann nach innen (Süd-West) steiler als nach aussen hinabsenkt;**) 2) eine etwa 700′ höhere, von der vorigen etwa 3000′ entfernte, südwestliche viel spitzere Kuppe: G.-Sumo wono, und 3) eine viel weniger hohe, westwärts von der ersten gelegene: G.-Samangli. — Die beiden ersten Kuppen hängen durch einen gekrümmten, nämlich südostwärts nach aussen gebogenen und in seiner Mitte zu einer vierten aber kleinern Kuppe ansteigenden Zwischenrücken zusam-

---

*) In einem Lande, wo wegen Reissbau in Sawah's das Wasser zur Fruchtbarkeit doppelt nothwendig ist, dürfte das muthwillige Ausrotten und Verbrennen der Wälder, wozu die Javanen so sehr geneigt sind, — dereinst bei zunehmender Kultur von sehr nachtheiligen Folgen sein. A. d. V.

**) Am Süd-Ost-Gehänge dieser Kuppe, 330′ unter ihr, also 4500′ über dem Meere, entspringt eine Quelle, welche drei kleine Krystallhelle Becken über einander bildet. Das Wasser ist der reinste Wolkenniederschlag, der durch das Gesträuch- und Wurzelgewirre sickert und hat im Schatten der Wälder, besonders der *Podocarpus Junghuhniana Miq.*, die dort häufig wächst, eine stabile Temperatur von 61° Fahr. — Polster von Leber- und Laubmoosen umgeben sie und Wasserkäfer, namentlich *Datiscus*-Arten, beleben ihre kleinen Spiegel. A. d. V.

men, die dritte aber steht ziemlich isolirt. Zwischen den zwei erstern bleibt ein weiter Thalraum liegen, welcher sich vom südöstlichen Verbindungsrücken zwischen beiden sanft nach Nord und Nord-West herabsenkt, übrigens auch, wie Alles umher, mit düstrer Waldung bedeckt ist. Wahrscheinlich ist es dieser Thalraum, wo einst der Krater lag und die drei Kuppen sind Reste der Ringmauer, die ihn einst umgab. Der schroffe, innere Abhang der Kuppen, womit sie einander gegenüberstehen, besonders die Nord-Ost-Wand des G.-Sumo wono, — und die Lage dieses Thales im Centrum des ganzen Gebirges, machen dies wahrscheinlich. — Übrigens sind dort nirgends mehr nackte Felsen zu entdecken, und die einzige Stelle vielleicht am ganzen Nord-Ost- und Ostgehänge, wo unverwitterte Felsen vorkommen, ist eine Längerippe am Nord-Nord-Ost-Gehänge des Berges, auf welcher 2500′ hoch das Dorf Indrokilo steht, das höchste dieser Seite. — Dort ragen nämlich grosse Blöcke von Trachytlava aus dem röthlich-braunen, Lehmartigen und schlüpfrigen Erdreich hervor, welches (zuweilen mit wirklichem Thone wechselnd, und offenbar wie dieser aus der Zersetzung jener Steinarten hervorgegangen,) den Fuss und alle Gehänge des G.-Ungaran überzieht und nur höher oben von dunkelbraunem lockern Humus bedeckt ist.

An keinem Berge ist vielleicht der Ursprung dieser Letten- und Thonerde aus Trachytlavafelsen und der allmählige Übergang dieser Felsen in den verschiedensten Graden und Stadien der Verwitterung so schön nachzuweisen, als hier. Da, wo Wände von einiger Höhe durch die Anlegung von Wegen oder Reissfeldern bloss gelegt sind, erkennt man die frühern Felsentrümmer, die dem Erdreich zu Hunderten eingeknetet waren, noch deutlich ihren Umrissen und selbst ihrer Structur nach; nur wenige aber bilden noch festes Gestein von grauer Färbung mit röthlich-braunen Nuancen, in welchen bloss die Feldspathkrystalle verwittert sind und matte, milchweisse Flecken bilden; — die mehrsten haben diese Festigkeit nicht mehr und können, obgleich ihre vorige krystallinische Structur noch deutlich erkennbar ist, mit dem Messer durchschnitten oder leicht zwischen den Fingern zerkrümelt werden; — viele sind ganz von weisser Farbe, — während andere der ganzen Substanz nach verwittert in eine weiche Thonartige Masse von blassröthlicher Farbe verwandelt sind und mit dem Spaten durchstochen werden können; auch in diesen erkennt man die ehemaligen Feldspathkrystalle meistens noch als weisse Tüpfelchen und oftmals sieht man noch unzersetzt die schwärzlichen Hornblendekrystalle, die sich am längsten erhalten. Seltner sind verwitterte Felsen von lebhafter Gold- oder Ochergelber Farbe, wahrscheinlich aus Trachytstücken, die sehr Eisenhaltig waren, in denen sich ebenfalls, ungeachtet ihrer fast vollkommnen Verwandlung in Erde, die Feldspathkrystalle als matte, weisse Fleckchen darstellen. Solche Felsentrümmer in den verschiedensten Graden der Zersetzung und in den unmerklichen Übergängen von den härtesten Trachytblöcken bis zu der weichsten

Lehmerde setzen die zahlreichen Hügel zusammen, welche den Nord-, Nord-Ost- und Ostfuss des G.-Ungaran in einem weiten Umfange umzingeln und welche auf einigen Seiten wie ein Kranz zusammenhängen und sich besonders auf der Nord-Nord-Ost-Seite bis dicht bei Samarang — 10 Pfähle weit vom Fusse des Vulkan's — hinziehen.

Dort erheben sich noch nahe am Strande, westwärts vom Residentenhause Bòdjong solche Hügel, welche, abgerundet, hemisphärisch von Form, schon vom Meere aus an dem blendenden Weiss einiger Chinesischen Gräber erkennbar sind, die sich ihren Seiten anlehnen. — Mehr ostwärts von da, wo die Strasse von Samarang nach Salatiga führt, bleibt eine 3 Pfähle breite Alluvialfläche zwischen ihnen und dem Meere übrig, welche gleichsam nur eine einzige Sawah ausmacht und in den Dörfern, welche darin zerstreut liegen, mit Hunderttausenden von Kokospalmen bewachsen ist. Die schwärzlich-grauen Steintrümmer ragen dort häufig aus der Oberfläche der Hügel hervor, und erreichen sehr oft die Grösse von Büffeln, wofür man sie aus der Entfernung zuweilen irrig hält. Mit ihrem Grau und mit der dürftigen Grasdecke der Hügel, durch welche der röthlich-gelbe oder braune Lehmboden schimmert, contrastirt angenehm das frische Grün der Fruchtbäume, die vereinzelt darauf wie in einem Obstgarten zerstreut stehen, und deren liebliches Vorkommen alle Reisende überrascht.

Die topographischen Verhältnisse aber dieser Hügellandschaften sind wenig untersucht, ebenso wie das hüglige Zwischenterrain zwischen dem Gunung-Ungaran und dem weiter westlich liegenden Gunung-Prau, von dessen Nordfusse sich ähnliche Hügel und Hügelmassen bis zur Nordküste vorschieben. Diese Hügel oder auslaufenden Rippen des Praugebirges, die bis in's Meer reichen, und über welche, bis zum Kali-Kutu, die Poststrasse von Pĕkalongan nach Samarang auf und ab führt, trennen die grosse nördliche Alluvialebne Java's, die sich von Bantam bis hierher ununterbrochen fortsetzte, von der kleinern Alluvialfläche Samarang's und Djapara's, welche sich beim Kap Lasĕm in Osten von Djapara für immer endigt. Zwischen den verflachten Rippen des G.-Prau fliessen parallele Bäche herab, in deren Betten sich die Trümmer- und Brezzienmassen der Hügel aufgelöst und in Rollsteine verwandelt finden. Der östlichste dieser Bäche am Ostfusse der Hügelmassen und an der Gränze zwischen Pĕkalongan und Samarang ist der K.-Kutu, welcher durch ein Feld von Myriaden abgerundeter Trachytgeschiebe fliesst, die eben so beweglich sind, wie der Sand, der durch ihre Zerreibung gebildet wurde.

In diesen Hügeln, am nördlichen und nordöstlichen Fusse des G.-Ungaran liegt gleichsam die Geschichte der Vulkane aufgeschlossen; theils blosse Auswurfsmassen, — theils Trümmer ganz zerstörter Gebirgsmassen in mannigfaltigen Umwälzungen, vielleicht eben so sehr durch Mitwirkung des Wassers, wie des Feuers bald zu Hügeln gruppirt, bald in Schichten zu einem neuen Ganzen verbunden, ist

ihre Untersuchung von grosser Wichtigkeit. Da, wo die Steine noch unverwittert sind, trifft man bald abgerundete Geschiebe an, — die, von ziemlich gleicher Grösse, offenbar für eine Aneinanderreibung durch die Gewalt der Fluthen zeugen, und die bald lockerer, bald fester, in eine röthliche (zuweilen braune, seltner gelbliche) Erde eingeknetet sind, und die sich vorzugsweise am Fusse der Hügel finden, da, wo der Grund flächer wird; — bald eckige unregelmässige Trümmer, theils locker auf einander gehäuft, und ihre Zwischenräume mit jener Erde (dem Produkte ihrer eignen Zersetzung) ausgefüllt, — theils auch durch ein festeres Cement (von Thonerde, vulkanischer Asche, Tuff) zu einer Brezzie zusammengebacken, welche von grossen, einen bis mehre Fuss dicken Trachytbrocken, Übergänge bis zum feinsten Gereibsel und Sand wahrnehmen lässt.

Verschieden gestaltete Massen solcher Art finden sich da, wo man dies an Wänden, welche des Strassenbaues wegen durchstochen wurden, wahrnehmen kann, nicht selten regelmässig über einander geschichtet, — so dass man glauben muss, dass diese in verschiedenen Perioden nach einander, bei Gelegenheit verschiedener Ausbrüche gebildet wurden.

Ein sanft geneigter Thalgrund, mit schönen Sawah's und üppig-grünen Palmwäldchen der Dörfer, in welchem in breitem Bett zwischen Trachytgeschieben der Kali-Karang von Süd-Ost nach Nord-West herabfliesst, trennt den eigentlichen Nord-Ost-Fuss des G.-Ungaran von diesen Vorhügeln, deren einige ganz Kegelförmig sind. Und in der Mitte zwischen diesen sanft gerundeten, sonnigen Hügeln auf der einen und dem finstern höhern Waldgebirge auf der andern, liegt 1000′ hoch am äussern oder Nord-Ost-Rande dieses Thales die Desa und das Fort Ungaran.

Von anderer Zusammensetzung, als die umschriebenen Hügel aus vulkanischen Trümmern, sind einige sonderbar und auffallend gestaltete Glockenförmige Hügel, die sich auf dem Süd-Ost-Abhange des Vulkan's, nach der Seite von Bawèn hin, erheben, und unter denen sich besonders zwei mit einander als Zwillinge verbundene kleine Dome auszeichnen. — Noch südlicher findet man an derselben Bergseite einige verflachte, Plattenartige breite Rücken, die als mächtige Schichten eine gleiche Neigung mit der Bergwand haben, deren oberste Kruste sie daselbst bilden. Ihr oberster Theil endigt plötzlich und bildet schroffe Wände, die nach der Krone des G.-Ungaran zu gerichtet sind.

Unterhalb dieser eigenthümlich configurirten Süd-Ost-Seite geht der Fuss des Vulkan's in ein unebnes Hochland über, das sich südostwärts nach Salatiga über Bawèn oder Tangan tiga hin verlängert und mit dem Nord-Ost-Fusse des G.-Mèrbabu zusammenfliesst, wodurch der Thalkessel von Ambarawa auf seiner Nord-Ost- und Ost-Seite geschlossen wird. Zwischen dem Fusse des G.-Ungaran und dem Dorfe Bawèn erhebt sich auf diesem südöstlichen Vorlande fast ganz isolirt zwischen flachen Umgebungen eine

Hügelmasse (G.-Tali soto), die eben so, wie jener etwas höher oben, am Gehänge des G.-Ungaran liegende Zwillingsdom den trachytischen Vorgebirgen des Vulkan's beizuzählen ist, die wir bald mehr, bald weniger deutlich ausgebildet, so sehr bezeichnend fast bei allen Vulkanen Java's wiederfinden.

Zwischen dem Süd- und Süd-Ost-Fusse des Gunung-Ungaran und dem Nordfusse des Mĕrbabu'schen Vorgebirges: G.-Andong und Telemojo, bleibt 1400′ über dem Meere, ein flacher, söhliger Thalgrund von rundlichem Umfang liegen, der eben so an den übrigen Seiten (mit Ausnahme der bereits genannten) von Bergen umgeben ist, nämlich vom Djambugebirge auf der West- und Süd-West-Seite und durch das Hochland von Salatiga auf der Ost- und Nord-Ost-Seite. — Bei dem reichen Zufluss von Wasser, das von allen Seiten in zahlreichen Bächen herabströmt, müsste dieser Kesselförmige Thalgrund, — Ambarawa (auf Java so berühmt durch sein Fort Willem I.) — offenbar einen See bilden, hätten sich nicht nordostwärts die Wässer in schmaler Felskluft einen Ausweg gebahnt und den Kali-Tuntang gebildet, welcher, als einziger Abzug Ambarawa's, seine Natur als Plateaustrom, mit sumpfigen Ufern, schwachem Fall, ruhigem Spiegel, in dem die schwimmende Lotos (*Nelumbium speciosum*) ihr Bild verdoppelt, bald verändert, und schon in geringer Entfernung nordostwärts von der Brücke der Salatigastrasse anfängt, als Bergstrom über Felsen hinabzubrausen und häufige kleine Cascaden zu bilden. Weite Strecken der Thalsohle Ambarawa's, besonders in ihren mittleren Gegenden, scheinen aus Moorgrund zu bestehen, und nur eine erhärtete Torfkruste von 7 bis 20 (?) und mehr Mächtigkeit auf noch weichen moorigen Massen zu tragen. Im J. 1838 ereignete sich ein Durchbruch des Breiartigen Moores, das mit Trümmern halbvermoderter Baumstämme bedeckt war, durch eine Stelle der Torf-Kruste, wo diese 7 bis 10′ dick und aus lauter dünnen parallelen Schichten zusammengesetzt war. Dies wurde wahrscheinlich in Folge hydrostatischen Druckes aus höhern Gegenden veranlasst. Der Ausbruch geschah mit Getöse plötzlich des Nachts, in einer mit Sawah's bedeckten, völlig horizontalen Gegend, — und hatte die gleichmässige Erhebung eines Raumes von etwa 1000′ Diameter zu einem äusserst stumpfen Kegel zur Folge, aus dessen etwa 30′ über die frühere Ebne erhöhten und geborstenen Mittelpunkte der Moorboden hervorquoll, welcher zu einem schwarzen Torfartigen Schlamm (Leyd. Nr. 1345) erhärtete. Die senkrecht abgebrochenen 7′ dicken Wände der Kegelförmig gehobenen Kruste waren von den verschiedenen Seiten Kraterähnlich dem Mittelpunkte zugekehrt. Es würde sich in dieser Erscheinung die Theorie der Erhebungskrater im Kleinen getreu abgespiegelt haben, — wäre die Kruste, obgleich nur elastische Torfkruste! nicht auch ausserhalb dem Mittelpunkte überall zerborsten, und selbst mit Querspalten durchzogen gewesen. — Sowohl dieser Moorboden, — die Horizontalität des ganzen Thales, — die parallele Schichtung der Torfmassen, — der einzige

Abfluss der Wässer in einer schmalen Kluft, — als auch die noch vorhandenen Sümpfe in den südöstlichsten Gegenden des Thales zeugen unzweifelbar für die vormalige Wasserbedeckung Ambarawa's.

Auch rufen die Sawah's, welche diesen alten Seeboden jetzt bedecken, das Bild der Vorzeit noch oft zurück, wenn sie frisch mit Wasser überschwemmt sind; — dann scheinen die zahlreichen Dörfchen, die zerstreut in den Reissfeldern liegen, wie eben so viele Inseln oder Wäldchen von Kokospalmen auf dem Spiegel des See's zu schwimmen, der ihr Bild verdoppelt zurückstrahlt.

Es ist dieser Thalkessel von Ambarawa eines der wenigen Kesselförmigen Seebecken, welche auf Java zwischen vulkanischen Gebirgen gefunden werden, von denen Sumatra grössere und tiefere aufzuweisen hat, z. B. den See Danu und Singkara und das Thal Silindong in den Batta-Ländern, welches letztere wie Ambarawa ausgefüllt ist und eine Sawahfläche bildet, mit zahlreichen Dörfern besäet. Ein grösseres Becken dieser Art auf Java ist das Plateau von Bandong.

Die Geschichte der Ausbrüche und Umgestaltungen des G.-Ungaran ist gänzlich unbekannt. Auch haben keine Reisende ihre Besuche des Berges zur öffentlichen Kunde gebracht. — Ich erstieg ihn 1838 (d. 24. April) vom Dorfe Indrokilo aus an der Nord-Ost-Seite und brachte eine Nacht auf der Kuppe Suro lojo zu. Künftigen Geologen sind seine Süd-Ost-Gehänge und die Hügel, welche seinen Fuss umzingeln, mehr zur Untersuchung zu empfehlen, als sein Gipfel, wo zwar der Botaniker reiche Ausbeute findet, wo aber ein feuchtes Walddickicht, — ein durchweichter Humusboden, — Wolkennebel, — Insektenchöre, die des Nachts einander ablösend durch ihr unaufhörliches Gezirp das Ohr betäuben, — und Tausende von kleinen Springblutegeln — Erscheinungen sind, die zu keinem langen Aufenthalte ermuntern.

Späterer Nachtrag zum G.-Ungaran.

Am Südabhange des G.-Ungaran, dicht unter dem höchsten westlichen Theile seines Gipfels, dampft noch eine Solfatara. — Wie in allen Kratern Java's sind es ausser den Wasserdämpfen und Schwefelwasserstoffgas hauptsächlich schwefligsaure Dämpfe, die aus zahlreichen Löchern und Ritzen (Fumarolen) hervordringen. — Sie nimmt die oberste, Kesselförmig ausgebreitete Gegend einer Kluft ein, welche, sich abwärts verschmälernd, in ein gewöhnliches Flussbett, besser Bach-Kluft, übergeht, und bei Banju kuning vorbei nach Süden läuft.

Ihre östliche Wand ist zwar mit Wald bedeckt, aber schroff; — ihre Nordseite ist die steil gesenkte, doch ebenfalls waldige, Südwand der höchsten Firste, „G.-Sumo wono" selbst; ihre Westseite aber ist kahl und besteht aus einer vertical-gerippten Trachytwand; — ihre unterste südliche Gegend ist vorgelagert von wulstigen, ab-

gerundeten Hügelmassen, durch welche sich die Wasser nur eine schmale Furche gebrochen haben (dieselbe, die sich in das Flussbett bei Banju kuning verlängert).

Gleich einem Damm begränzen diese wulstigen Hügel die untere Gegend der Solfatara-Kluft, und senken sich nachher prallig-steil in das tiefere Berggehänge herab; — sie sind aus Auswurfsmassen gebildet, die, nachdem der Centralkrater schon zerstört war, in einer spätern seitlichen Eruption des Vulkan's ausgeworfen sich rund um die jetzige Solfatara anhäuften, und bestehn aus lauter meistens eckigen Trachyt-Lavatrümmern, die aus der dürftigen Grasdecke der Hügel überall nackt hervorragen. — Denn auf dieser Seite des Gebirges liegt die Waldgränze höher als die Solfatara.

Ebenfalls aus Lava-Steintrümmern besteht ein geräumiger Bergvorsprung, der sich in Westen von der Solfatara weiter nach dem Westgehänge des G.-Ungaran vorschiebt, der oben flach ist, und sich dann auf einmal, in einer Treppe, prallig-steil herabsenkt; überall ragen die Trümmer aus der Oberfläche hervor.

Unterhalb diesem Vorsprunge und unter dem Hügelwalle der Solfatara sind die Gehänge, welche die Süd- und Süd-Süd-West-Seite des G.-Ungaran bilden, nur äusserst sanft geneigt, — von Wald entblösst, und fangen in Höhen von 2½ bis 3000′ herab an, sich mit Dörfern und bebauten Feldern zu bedecken. Zu diesen gehört auf dem Süd- zu Ost-Abhange, in einer Höhe von 2890 Pariser Fuss, Banju kuning,*) das einen Pasanggrahan enthält und von einem Gemüsegarten umgeben ist. Noch eben so üppig wie in den Tieflanden sind die Hütten von Kokos- und andern Palmen überragt. — Hier senkt sich der Abhang des Berges nicht gleichmässig weiter, sondern erweitert sich und breitet sich aus zu einem hüglig-unebnen Vorlande (Vorstufe), das nach Süden zu nur sehr allmählig in den Thalgrund von Ambarawa fällt, und sich nach Süd-West in ein verflachtes Hügellabyrinth mit breit-convexen Scheiteln: in das sogenannte Djambugebirge fortsetzt. — In dieser Richtung, — südwestlich von Banju kuning liegt die Wasserscheide zwischen den Bächen, die nach Ambarawa, und den andern, die nordwestwärts strömen. Denn, während von diesem — flachwulstigen, von unzähligen kleinern Thälern durchschlängelten — Djambugebirge einige Zweige nach Süd-Osten, zum westlichsten Theile des Mërbabu-Vorgebirges (vergleiche diesen) hinüberlaufen, setzt sich die Hauptmasse nach Westen (oder West-Nord-Westen) zum Praugebirge fort und bildet die Gränz- und Wasserscheide zwischen den Residenzen Kadu in Süden und Samarang in Norden. So entsteht ein flacher Thalgrund, der sich schon in geringer Entfernung (westwärts) von Banju kuning, unterhalb der Ambarawa'schen Was-

*) *Banju:* Wasser, — *kuning:* gelb, — von dem benachbarten Mineralbrunnen, der viel Eisenoxydhydrat absetzt. — An diesem Orte hatten die Engländer, während St. Raffles Gouverneur von Java war, ein Reconvalescentenhaus errichtet. A. d. V.

serscheide auszutiefen anfängt, und sich dann zwischen den sanft gerundeten Höhen des G.-Djambu*) jenseits und dem G.-Ungaran diesseits nach Nord-Westen hinab zu ziehen.

Es ist eine flach-Muldenförmige Tiefe und zieht sich beinahe in einem Halbkreis erst um den Süd-, dann Süd-West- und West-Fuss des G.-Ungaran herum; sein Hauptbach, welcher dies Thal durchfliesst, heisst Kali-Gĕtás; er nimmt alle queren Bäche von diesen Ungaranseiten auf. Erst am Nord-West-Fusse des Berges erlangt der Thalboden eine ebne Beschaffenheit, nämlich da, wo die queren d. i. nördlichen Ausläufer des Djambugebirges zu einer flachen, kaum 1000′ hohen Bergstufe geworden sind, deren Djatiwälder die linke oder westliche Seite des Thales begränzen.

So senkt sich der Thalgrund aus seiner anfänglichen Höhe von etwa 2300′ am Süd-Süd-West-Fusse des G.-Ungaran unterhalb dem Dorfe Sumo wono**) allmählig immer tiefer bis in das Flachland herab am Nord-West-Fusse des Berges, — und bleibt fortwährend mit Sawah's und darin zerstreuten Dorfwäldchen bedeckt. Das frische Grün dieser Reissfelder bildet einen angenehmen Contrast mit den kahlen Höhen des G.-Djambu, deren Bolusröthlicher, Eisenschüssiger Lehmgrund an vielen Stellen durchschimmert durch die dürftige Grasdecke oder durch die vereinzelten Felder von *Cytisus Cajanus* und Djagon (Mais), welche bei der Unmöglichkeit von Bewässerung die einzigen Kulturzweige sind, die das Gebirge hier und da bedecken. In geringer Höhe über diesem Thale führt erst von Banju kuning nach Sumo wono, und von da weiter am Abhange des G.-Ungaran hin ein Weg (zum Reiten) fast in einem Halbkreis rund um den Berg, vom Süd- um das Westgehänge herum, bis zur Nordseite, wo unten im Flachlande, am Bergfusse, das Dorf Djati kalangan, etwas höher das Dorf Susuan, und am höchsten, am Gehänge selbst, 3430′ hoch mitten zwischen Urwäldern das einsame Haus Mĕdini liegt. — Obgleich dieser Weg zu den schlechtesten und beschwerlichsten auf Java gehört, so wird es doch keinem Naturfreunde gereuen, ihn zurückgelegt zu haben; — man sieht jenseit des genannten Kulturthales das öde Djambugebirge und zuletzt dessen immer niedriger werdenden nördlichen Ausläufer zur Linken, und zur Rechten den Gipfel des G.-Ungaran mit seinen düstern Wäldern, die, je mehr man sich der Nord-West- und Nord-Seite nähert, immer tiefer herabsteigen. — Während ihre untere Gränze oberhalb Banju kuning am Südgehänge sicher 4000′ beträgt, misst sie am Nordabhange unterhalb Mĕdini nur 2500′. — Alle diese Süd-, Süd-West-, West- und Nordwest-Gehänge des G.-Ungaran sind mit einem ungemein

*) Ich habe den Namen G.-Djambu auf die ganze Zwischengebirgskette zwischen G.-Prau und G.-Ungaran übertragen, während die Javanen bloss den Theil des Gebirges so nennen, über welchen der Weg von Ambarawa nach Mĕdono in Kadu führt.

**) So heisst auch der höchste Ungaran-Gipfel daselbst. A. d. V.

mächtigen und bis zum Fusse des G.-Djambu ausgebreiteten Lager von Felsenbruchstücken, nämlich von Trachyt-Lavatrümmern bedeckt, die am Südgehänge, von jenem Hügelwalle der Solfatara und jenem steil gesenkten Vorsprunge ausgehn und sich von da in Millionenzahl herab zerstreuen.

Die Beschaffenheit der Trümmer ist ganz trachytischer Natur, — sie sind eckig und von unregelmässiger Form, — die meisten sind 2 bis 3, viele 5' dick, nur einzelne so gross, wie ein java'sches Haus — manche sind verschlackt und porös. — Die Art ihres Vorkommens am zahlreichsten unterhalb der Ausbruchsspalte, welche sich als die jüngste des Vulkan's beurkundet, und wo sie zu ganzen Wällen aufeinandergethürmt sind, — lässt keinen Zweifel über ihren Ursprung als Lava, vermengt mit den Stücken des zertrümmerten Gipfels des alten Vulkan's, dessen letzter Ausbruch ein seitlicher war.

Vergleicht man sie mit den ungeheuern, ganz ähnlichen Trümmermassen, die am Ost- und Nord-Fusse des Berges bis nach Samarang hin (siehe oben) ganze Hügelzüge bilden, so muss man über ihre Menge erstaunen, und über die grossen Verwüstungen und Umgestaltungen, welche der G.-Ungaran erlitten haben muss. Sein Gipfel ist auch ganz zerstückelt und in verschiedene Kuppen gesondert. — Je mehr man von dem Dorfe Sumo wono auf dem angegebnen Wege, den die hervorragenden Felsenstücke äusserst holprig machen, sich der West- und Nord-West-Seite nähert, um so mehr geht die Form verflachten Hochlandes, das den Berg in Süden und Südwesten umringt, über in eine Bildung schmaler, an einander liegender Rippen, die von tiefen, selbst hoch oben in den Berggipfel einschneidenden Schluchten von einander getrennt sind. Diese Rippen überschreitet der Weg, dessen wir schon früher Erwähnung gethan haben, in querer Richtung unaufhörlich auf und ab, um zum Nordfusse beim Dorfe Susuan zu gelangen; von dort steigt man wieder einige Pfähle südwärts empor, bis Mĕdini, 3430' hoch am Nordgehänge, von wo man in 2 Stunden Zeit auf einem Fusspfade quer über den Bergscheitel hin nach Sumo wono am Südbergfusse gelangen und die sogenannten neun Tempel „Tjandi-Songo“ besuchen kann, die zwischen dem Dorfe und der Solfatara liegen.

Ungeachtet ihrer Zusammensetzung aus Trümmern sieht man am Süd-West- und West-Gehänge des Berges dennoch viele Gegenden mit den fruchtbarsten Reissfeldern bedeckt, die sich zu den zusammenhängenden Sawah's im Thalgrunde herabziehn. — Aus der Humusreichen Lehmerde, die ihre Zwischenräume erfüllt, ragen die Trümmer als nackte schwärzliche Klippen und Zacken hervor; manche auch liegen ganz frei und oberflächlich; — vielleicht, dass mit den Steintrümmern zugleich grosse Mengen feiner Asche ausgeworfen wurden, wozu die äusserst schnelle Verwitterung der Lavafelsen kam, um diese Erde zu bilden. — Nur an den steilen Wänden einiger Bachklüfte vermag man das Trümmerlager in

einer Mächtigkeit von 50 bis 100′ zu erkennen. — Die alten Lavaströme des G.-Ungaran strecken sich nordwestwärts bis jenseits Bodja aus. Dort kommen sie in Berührung mit einem neptunischen tertiären Gebirge, nämlich mit feinkörnigem Kalkhaltigen Sandstein, worin viel Eisenkies, und mit einem tertiären Kalkstein, der auf dem vorigen liegt, und die merkwürdige Höhle: Gua-Draju umschliesst. Djatiwälder herrschen auf dem dürftigen, schweren, röthlichen Thonboden vor, der die Kalkflötze bedeckt. — Diese tertiären Ablagerungen werde ich an einem andern Orte ausführlicher beschreiben.

Mineralquellen des G.-Ungaran. Findet man auch auf dem Gipfel des Berges keine Spuren mehr von vulkanischer Thätigkeit, ist auch der Krater des Berges fast ganz ausgebrannt, um so zahlreicher sind die Stellen, wo sich an seinen Gehängen oder am Fusse des Berges die noch fortwährende Hitze des Gesteins, die noch im Innern des Vulkan's Statt findet, zu erkennen giebt. Kein andrer Vulkan auf Java ist so reich an besonders Eisenhaltigen Mineralquellen, als dieser. Im dritten Abschnitte dieser Abtheilung sollen sie unter den folgenden Nummern beschrieben werden: Nr. 50. Kalte Stahlquelle, auf dem Nord-West-Abhange oberhalb Mĕdini. — 51. Kalte Stahlquelle unmittelbar bei Mĕdini; dieser Ort liegt 3400′ über See. — 52. Heisse Stahlquelle im Bette des Baches Siblatar, nordostwärts in geringer Entfernung von Mĕdini. — 53. Heisse Stahlquelle in der Nähe der Rippe Gunug-Tjuruk an dem Nord-Ost-Abhange. — 54. Vier kalte Stahlquellen an dem Ost-Nord-Ost-Fusse des G.-Ungaran zwischen diesem und dem Kali-Ulo. — 55. Zwei warme Quellen im Bette des Kali-Ulo, nahe bei den Dörfern Kĕlepo und Gondorio. — 56. Kalte Stahlquelle: Kali-Pawang, in der Nähe von Banju kuning auf dem Südabhange. — 57. Lauwarme Schwefelquelle in der frühern Solfatara auf diesem Abhange, oberhalb Nr. 56. — Wir werden deshalb ein Dutzend verschiedener Quellen, alle im Umkreise des G.-Ungaran kennen lernen, die einen besonders reichen Vorrath von Kohlensäure und Eisenoxyd enthalten.

In der Nähe der kalten Stahlquelle Kali-Pawang (Nr. 56) auf dem Südabhange des Berges war Zeitens der englischen Zwischenregierung ein Sanitarium (Reconvalescentenhaus) auf einer Höhe von 2980′ über See eingerichtet worden. Sie entspringt aus einem kleinen Becken zwischen Trachytlava, das 4′ lang und 2½′ breit ist, bei einer Tiefe von 4 bis 5′. Auf dem Boden dieses Beckens bemerkt man eine Spalte, aus welcher das vollkommen helle Wasser mit Kraft hervorbraust. Rings herum ist das Becken mit einem Niederschlag von Eisenoxydhydrat bedeckt. Dies Wasser riecht nicht und hat einen angenehmen erquickenden Geschmack, welcher einige Ähnlichkeit mit Selterser Wasser hat. Gewöhnlich ist der Spiegel des Beckens mit einer dünnen Lage Kohlensäure bedeckt, welche sich beim Einathmen auf gewöhnliche Weise kennbar macht.

Nach der Analyse von A. WAITZ*) sind die Hauptbestandtheile des Wassers, das eine beständige Temperatur von 71,5° Fahr. besitzt, Kohlensäure und Kohlensaures Eisenoxyd, wozu noch Kohlensaurer Kalk, Natron und Magnesia, und noch eine geringere Quantität Kiesel- und Alaunerde gerechnet werden müssen.

Die Gebirgsarten, aus welchen der G.-Ungaran zusammengesetzt ist, sind durch Beispiele repräsentirt, die sich in: *L.* Nr. 139 bis 151 (Bat. Nr. 173 bis 186)**) befinden. Es sind Trachytische Lavasorten, welche nie ganz ohne Hornblende, ein anderes Mal mit zahlreichen und theilweise sehr grossen Hornblende-Krystallen versehen sind. Bei einigen findet sich auch Schwefeleisen, das in kleinen Pünktchen in den Felsitteig gemengt vorkommt, während Ryacolith-Krystalle stets darin angetroffen werden. Einige, wie: *L.* Nr. 151 haben grössere Aehnlichkeit mit einem feinkörnigen Syenit, als mit Trachyt. Eisenerz, Schwefelkies und Lagen, die viel Eisenoxyd enthalten, kommen vielfältig in der Umgegend des Gebirges vor, zum Theil als Niederschlag von heissen Stahlquellen, welche, wie wir früher angedeutet haben, kein anderer Vulkan auf Java in solcher Zahl besitzt als dieser, — vergleiche: *L.* Nr. 1323, 1324, 1328 und 1329 (Bat. Nr. 187, 188, 192 und 193). Die Gebirgsarten der neptunischen (tertiären) Formation, mit welcher der Fuss des Vulkan's in Berührung steht, siehe unter *L.* Nr. 1330 bis 1344.

28. G.-Murio. ♯

(*Berg von Djapara.*)

Auf allen Seiten isolirt und ohne Zusammenhang mit den übrigen Gebirgen erhebt sich dieser, wie es scheint, vollkommen erloschene Vulkan ganz ausserhalb der Reihe der java'schen Feuerberge, nämlich nordwärts von derselben. — Er bildet eine Halbinsel, welche einst eine vollkommene Insel gewesen zu sein scheint und welche jetzt in Süden nur durch eine sehr niedrige, Meeresgleiche, salzig-sumpfige Zwischenebene von keiner grössern Höhe als die Oberfläche der See mit dem übrigen Java zusammenhängt, nämlich mit den zunächst angränzenden Kalkgebirgen Grobogan's (im Süden von Djapara). — Auch der Fluss von Djawana***), wovon ein Zweig in dieser Zwischenebne entspringt, führt ein untrinkbares, halbsalziges Wasser, wesshalb die Bewohner von Djawana (eines Ortes in Süd-Süd-Osten vom Berge am Ufer des genannten Stromes) ihr Trinkwasser mit Kähnen mehre Pfähle

*) *Indisch Magazijn Batav. I. Nr.* 9. *p.* 252 *etc.*

**) Die in Parenthese angeführten Zahlen beziehen sich auf eine von mir angelegte Sammlung in dem Museum der Batavia'schen *Genootschap* (zu Batavia), wo von den Gebirgsarten der ost-java'schen Vulkane grössere Exemplare vorhanden sind, als die in Leyden befindlichen. In Betreff der letztern siehe die Einleitung zur I. Abtheilung dieses Werkes p. 47. A. d. V.

***) Auch Djowana, Joana geschrieben.

weit vom Ostfusse des Berges holen müssen. — Die Kalkgebirge von Grobogan bilden einen 700 bis 1000′ hohen Hügelzug, der im Allgemeinen von Osten nach Westen streicht, und trennen die Sumpfebne Djapara's in Norden und das Kali-Lusé-Thal in Süden. Das Letztgenannte macht die Regentschaften Grobogan und Blora aus, und ist der Sitz einiger Schlammvulkane, welche aus dem flachen Thalbette, das sich kaum 170′ über den Meeresspiegel erhebt, ausgebrochen sind.

Im Süden wird das Lusé-Thal von neuen Kalkgebirgen begränzt, welche flache und breite Rücken bilden. Sie ziehn sich ostwärts durch die ganze Insel bei Sĕdaju an der Ostküste Java's, während sie sich südwärts bis zum Kali-Solo ausdehnen. — Die Höhe der flachen Krone dieser ausgedehnten Kalkbänke wird nach Schätzung 700 bis höchstens 1000′ hoch sein, der Theil des Bodens, welcher an den Ostfuss des G.-Ungaran gränzt, ist mit Djatiwäldern bedeckt, und bildet eine der grössten, aber am wenigsten bekannten Wildnisse Java's, die mehr von Tigern, als von Menschen bewohnt ist. — Mangel an gutem Trink- und fliessenden Wasser, um die Felder zu bewässern, ist unstreitig eine der Hauptursachen von der sparsamen Bevölkerung dieser Kalkgebirge, in denen sich viele Höhlungen und Zerklüftungen finden. Ein Beispiel der zahlreichen Höhlen und Spalten, wovon die Kalkfelsen durchzogen sind, liefert die Quelle süssen Wassers bei Tuban, welche 100 Schritte vom Ufer entfernt, mitten im Meere hervorsprudelt, — und welche man, weil sie das einzige Trinkwasser der Bewohner von Tuban ist, zum Schutze gegen die Brandung mit einer viereckigen Mauer umbaut und dadurch in ein Becken verwandelt hat, das ein erhöhter Damm aus Korallenkalk mit dem Ufer verbindet.

Der Gunung-Murio bildet seiner Form nach einen sanft geneigten Kegel, dessen Gipfel zerbrochen und in mehre Kuppen getheilt ist, dessen äussere Gehänge sich aber ziemlich gleichmässig senken. Sie sind bis hoch hinauf mit Pflanzungen bedeckt und machen erst auf dem Scheitel zusammenhängender Waldung Platz. Spuren vulkanischer Thätigkeit scheinen sich auf diesem, von mir nicht erstiegenen, Berge keine mehr zu finden, und auch von warmen Quellen in seinem Umfange konnte ich keine Nachrichten erhalten. *)

Er ist daher wohl einer der ältesten Vulkane von Java, der vielleicht noch früher als der G.-Ungaran erlosch.

In seiner Lage an der Nordküste dicht am Meere, in welches sich sein Fuss als eine Halbinsel vorschiebt, gleicht er einigermassen dem G.-Ringgit bei Bĕsuki, der, noch kleiner als er und gänzlich zerstückelt, nur aus dem Berichte von CORNELIS HOUTMAN, nach welchem Seefahrer sein Ausbruch, in 1586, 10000 Menschen das Leben kostete, als Vulkan bekannt ist.

---

*) Als ich in 1838 durch diese Gegenden der Nordküste entlang fuhr.
A. d. V.

Vielleicht dass sich aus dem Schoosse des Berges von Djapara nicht weniger verhängnissvolle Ereignisse, als aus dem des G.-Ringgit, entwickelten! — Wer aber vermag ihre Geschichte zu erforschen? — Welcher Art die Berichte sind, die man in Bezug auf frühere Begebenheiten aus java'schen Chroniken schöpfen kann, davon wollen wir dem Leser eine Probe mittheilen, die dem Werke des Herrn ROODA VAN EYZINGA entnommen sind. *)

Inquirenda! — Während man von Djapara an, der ganzen Nordküste Java's entlang, bis Surabaja überall nur Kalkgebirge findet, so kommt doch eine Ausnahme vor, nämlich ein Bergrücken vulkanischer Natur, der bei seiner bedeutenden Entfernung von Vulkanen, rings von Kalkbergen umgeben, um so mehr Aufmerksamkeit verdient. Ostwärts von Djapara nämlich und zunächst in Osten von dem Orte Lasĕm (der einst als Schiffszimmerwerfte berühmt war) schiebt sich ein kleines Kap, eine hervorragende Landspitze, Udjung, in's Meer hervor; es ist unter dem Namen Udjung-Lasĕm bekannt und besteht aus einem einige Hundert Fuss hohen Bergrücken, an dessen Seitenwänden man parallele Schichten von vulkanischem Sand und Conglomeraten aus Trachytlava erkennt. Dieser Rücken zieht sich von einem etwas höhern Berge G.-Argo (nordwärts) herab, der offenbar kein Kalkgebirge ist, von mir aber nicht besucht wurde. Sollte dieser der Rest eines alten Vulkan's sein, oder könnte er ein weit vorgeschobener Lavastrom des Vulkan's G.-Pandan sein, der sich in fast gleicher geographischer Länge mit diesem im Innern der Insel erhebt? — Denn dass dieser letztere, obgleich kaum 2000′ hoch, ein Vulkan ist, darf man aus seiner auf allen Seiten gleichmässig nach der Mitte zu gehobenen Kegelform schliessen, zusammen betrachtet mit der Solfatara, welche sich an seinem Nordgehänge noch finden soll. Doch darf nicht ausser Acht bleiben, dass das Stromthal des Kali-Solo zwischen beiden durch, und zwar am Nordfusse des G.-Pandan vorbeizieht.

---

*) Über die „Entstehung der Berge" nach einer java'schen Chronik: (*Indië, deel III. gedeelte I. pag.* 9 bis 15) „Das Kĕndeng-Gebirge entstand — die Kurkuma verschwand und es gab keine Nonnen, — vom Berge Pandan gab es ein Chronogramma, — Mädchenverführer trotzten dem Tod, — zu Bawijan starben die wilden Schweine, — so gross wie Palastthore waren die Menschen gebildet, — man schlage beim Lesen nichts über, — die Blume Nogasari blühte in Vasen, — Losari wird erwähnt, — die Hühner brüteten im Stalle, — Halun bestand schon früher, — die wilden Katzen miauten im hohen Gras, — Samarang entstand, — verschiedene Kinder hatten keine Mütter," (soll dies vielleicht auch Väter heissen?) — „ein Edelmann zerriss sein Kleid, — das Gras verschwand in der Luft, — Madiun entstand, — die Büffel blieben in den Ställen, — in den Höhlen starben die Stachelschweine, — zu Bandong starb ein Pferd, — spanische Matten (Dollar's) fielen auf die Berggipfel nieder, — Hawirogo bestand schon früher," u. s. w. — Vergleiche Goethe's Faust (Hexenküche): „Was spricht sie da für Unsinn vor, mich dünkt ich hör' ein ganzes Chor von" u. s. w.

Reisende, welche den Berg besucht haben.

1843, den 13. October und die folgenden Tage wurde der G.-Murio von J. K. Hasskarl *) erstiegen. Er begab sich von Kudus nach Dawé und stieg von hier am Berge hinan zum Pasanggrahan-Tjolo, der in einer Höhe von 2300′ am Süd- (oder Süd-Süd-Ost-) Gehänge desselben liegt. Der Name Murio oder Muria kommt ursprünglich nur einem Vorsprunge des südöstlichen Abhanges oberhalb Tjolo zu, und den Namen Gunung-Djapara trägt nur eine der höchsten Spitzen des Berges. Später aber wurde der Name Murio auf den ganzen Kegelberg übertragen. Auf dem genannten Vorsprunge, in einer Höhe von ohngefähr 3000′ liegen die Ruinen eines zum Theil aus Backsteinen, zum Theil aus Trachyt erbauten Grabmonumentes, von welchem wenig mehr als 4eckige, übereinander liegende und durch Treppen mit einander verbundene Terrassen übrig sind, von denen nur die oberste noch eine Brustwehr hat. Hier soll nach der Versicherung der Eingebornen daselbst ein gewisser Susuhunan Murio begraben liegen, was jedoch sehr zweifelhaft ist, da Valentijn einen ganz andern, Tagereisen weit von hier entfernten Ort Tjeribon als den Begräbnissplatz dieses Fürsten angiebt. **) — Nach J. K. Hasskarl wurde nach diesem Fürsten oder Heiligen jener Vorsprung und später der ganze Berg benannt, den die Europäer gewöhnlich Berg von Djapara nennen. (Bei den Javanen ist dagegen nur eine Spitze desselben unter dem Namen G.-Djapara bekannt.)

Die Wälder des Berges waren bis in grosse Höhen hinan von dürren Alanggrasfeldern unterbrochen. Ausser dem Vorsprunge G.-Murio, der 3000′ hoch, und einem höhern Vorsprunge G.-Pasar setan, der 3400′ hoch ist und sich oberhalb des vorigen erhebt, mit diesem aber am Südgehänge des ganzen Gebirges liegt, südsüdwestwärts von der Spitze G.-Nergo tjimbangan ist der Scheitel des alten Kegelberges in vier Hauptgipfel getheilt, von denen J. K. Hasskarl mehre erstieg. Es sind die folgenden: G.-Nergo tjimbangan, 4700′ hoch, einer der östlichsten; von diesem wurden gepeilt: G.-Nergo piloso, 5500′ hoch, in Nord-Westen, — G.-Djapara in West-Nord-Westen, — und G.-Kedan bedjidji, 4000′ hoch, in West-Süd-Westen.

---

*) S. dessen Reise nach dem Berge von Djapara und den Schlammquellen von Kuwu in der Flora oder allgemein botanische Zeitung. Regensburg, 1847. S. 641 u. folg.

**) Valentijn erzählt in *Oud- en Nieuw-Oostindie IV. p.* 70, dass dieser Murio zu Tjeribon begraben liegt und beschreibt sogar (p. 16) und bildet das Grabmal (*tab. E*) ab, das ihm sein Sohn daselbst errichtet haben soll. Nach Hasskarl hat diese Beschreibung und Abbildung des Grabmals sehr viel Übereinstimmendes mit dem s. g. Tempel auf den G.-Djapara, eben so wie die von Valentijn mitgetheilte Geschichte des Heiligen, der zu Anfange des 15. Jahrhunderts gelebt haben soll, in vieler Hinsicht übereinkam mit demjenigen, was die Eingebornen an J. K. Hasskarl erzählten. A. d. V.

Es sind theils Leistenförmig schmale Kämme, die sich Wandartig steil herabsenken, theils schroffe spitze Kuppen, zwischen denen sich sehr tiefe, oft kaum durchklimmbare Klüfte hinziehen, in welche der Gipfel des Kegelberges von Djapara zerspalten ist. Nirgends ist die Spur von einem Krater, eben so wenig als von einer Solfatara oder warmen Quelle mehr zu sehen. Der Berg gehört also, gleich dem G.-Sawal, Wilis u. a. zu der Klasse der erloschenen und zerstückelten Vulkane, deren Längespalten, Baranko's, in den Gipfel einschneiden und ihn in einzelne Stücke zerspalten. Vergl. S. 244 dieser Abtheilung.

Schlamm- und Gasquelle von Java Nr. III und IV.

Erscheinungen bei Kuwu und Mĕndang.

Da ich diese Schlammvulkane nicht selbst besucht habe, so sei es mir gestattet, dasjenige hier mitzutheilen, was ein sorgfältiger und genauer Beobachter, der Hr. J. K. Hasskarl, in seiner Reise nach dem Berg Murio (s. oben S. 269) darüber berichtet hat. Aus der Beschreibung anderer Reisenden, welche diese Gegend besucht haben, schien hervor zu gehen, dass bei Kuwu ein Schlammhügel, ein s. g. Schlammvulkan vorhanden sei, während sich Hrn. J. K. Hasskarl zufolge nur eine Schlammfläche daselbst befindet, die von Zeit zu Zeit in Blasenform aufsteigt.*) Wir wollen daher dem Hrn. J. K. Hasskarl in seiner Beschreibung folgen und diesem einige Zusätze beifügen über die topographischen Verhältnisse, deren Kenntniss mir zur richtigen Beurtheilung der Erscheinungen wünschenswerth erschien. Die Gasvulkane liegen im Distrikte Kradénan der Regentschaft Grobogan, wovon Purwodadi der Hauptort und der Sitz eines Assistent-Residenten ist (Residenz Samarang), und werden am schicklichsten den Namen führen Nr. III die Schlamm- und Gasquelle von Kuwu, nach dem Dorfe gleiches Namens, das ihr am nächsten liegt, — und Nr. IV die Schlamm- und Gasquelle von Mĕndang.

---

*) Vergleiche Domis, in dem Oosterling II. 2. p. 45. 50. — Die Abweichungen, welche sich zwischen den Berichten von Domis und denen des Hrn. J. K. Hasskarl zeigen, sucht dieser auf Rechnung einer verstärkten Wirkung der Gasvulkane im Regenmousson zu bringen. Da aber andere Reisende, so wie die Eingebornen versichern, dass in den verschiedenen (sowohl der trocknen als regnerigen) Jahreszeiten keine oder nur eine sehr geringe, graduell zu- und abnehmende Verschiedenheit in den Erscheinungen wahrzunehmen ist, so kann die Beschreibung von Domis nur auf einer Überschätzung der aufsteigenden Blasen beruhen. Auch die Mittheilung von Muncke, in Gehler's neuem physikal. Lex. IX. 3. p. 2326 nach einem anonymen Berichte in der *Bibl. univers.* 1817. *Juillet* „Schlammvulkane von Kuhoo auf Java," — bedarf sehr wesentlicher Berichtigungen. Genauer ist diese Erscheinung beschrieben worden von Hrn. Dr. W. R. van Hoëvell in seiner „Reise über Java, Madura und Bali," Amsterdam 1849 Th. I. p. 121 etc. A. d. V.

Von Samarang bis Dĕmak 6 Stunden Reise (zu Wagen) nordostwärts und von Dĕmak bis Purwodadi 8 Stunden südostwärts ist das Terrain flach und niedrig. Etwa in der Mitte zwischen Dĕmak und Purwodadi liegt in der Nähe vom Dorfe Tjóhra, unweit der Post Gompé, wo die Reisenden ihre Wagen zu lassen pflegen, das s. g. ewige Feuer „Mĕrapi." Man sieht in einem thonigen, flachen Boden 4 bis 6 Trichterförmige Vertiefungen, die bei einer Weite von 8 bis 14 Zoll einen Fuss tief sein mögen. Aus kleinen Öffnungen in ihrem, zum Theil mit gebrannter Erde gefüllten Grunde entströmt ein Gas, das sich in der Berührung mit der Luft sogleich und auch dann — von selbst — entzündet, wenn nach Überschwemmungen die ganze Fläche unter Wasser steht, die Gasblasen also durch das Wasser dringen, aus dessen Oberfläche sie hervorbrodeln müssen. Über Tag kaum sichtbar, sollen die Flammen des Nachts eine grünliche Farbe haben. — Der geschickte Chemiker Ch. Perret in Samarang hat mir darüber das Folgende mitgetheilt. „Die Flamme strömt aus den Öffnungen mit Kraft hervor und erhitzt den Boden rundum. Wenn man durch Einsenkung eines Bambusrohres das Gas verhindert, sich zu zerstreuen, so strömt es mit verstärkter Gewalt heraus und die Flamme erreicht eine Höhe von 7 bis 10′. So oft man das Feuer auslöscht, fängt es von selbst wieder an zu brennen. In der Nähe liegen Erdölquellen. Das Gas besteht ohne Zweifel, seinen Hauptbestandtheilen nach, aus Kohlenstoffhaltigem Wasserstoffgas; die Selbstentzündung desselben aber, sobald es mit dem Sauerstoff der Luft in Berührung tritt, kann nicht auf Rechnung von der unbedeutenden Erhitzung des Bodens, rund um die Löcher, geschoben werden und ist überhaupt schwierig zu erklären, da die Entzündung auch dann Statt findet, wenn die Öffnungen und die ganze Fläche umher unter dem Wasser der ausser ihren Ufern getretenen Bäche stehen."

Während der Regenzeit werden die niedrigen Ebnen zwischen Dĕmak und Purwodadi besonders von dem Kali-Tuntang überschwemmt, dem einzigen Abzugskanale des Thalkessels von Ambarawa (s. oben S. 261) und weiter ostwärts vom Kali- oder Tji-Dunan,*) wodurch dann auch das „ewige Feuer" unter Wasser gesetzt wird.

---

*) In der ersten Ausgabe dieses Werkes habe ich den Kali-Tuntang und Tji-Dunan als Synonyme aufgeführt, zufolge einer Vermuthung, dass der Abzugskanal von Ambarawa sich in den Kali-Lusé ergösse und nicht in den Fluss von Dĕmak überginge. Zufolge einer Mittheilung des Dr. P. Bleeker aber (*Tijdschr. v. Neêrl. Indië*, Groningen 1850. I. p. 25) entsteht der „Kali-Sampangan" — so heisst der Fluss in den tiefern Gegenden, wo er die Häuser der Stadt Dĕmak bespült, — aus einer Vereinigung des Kali-Tuntang mit einem andern Bache, welcher am G.-Mĕrbabu (genauer in den Bergen nordostwärts von Salatiga) entspringt. Übrigens ist es gewiss, dass die beiden Flüsse K.-Tuntang und Dunan in dem obern Theile ihres Laufes einander sehr nahe liegen und dass der Thalkessel von Ambarawa nur einen Abzugskanal hat. Irrig ist daher die Vorstellungsart auf der Karte von van de Velde, welcher sowohl den Fluss von Dĕmak, als auch den Bach, der in den Kali-Lusé strömt, in diesem Thalboden entspringen lässt. A. d. V.

Der K.-Tuntang strömt westwärts und der Kali-Dunan weiter ostwärts als dieses „Měrapi“ von Süden nach Norden durch die Fläche. Während der erstgenannte in Westen an Děmak vorbeifliesst und in See fällt, ergiesst sich der Kali-Dunan in den Hauptfluss dieser Gegend, an dessen Ufer Purwodadi, höher oben Wirosari und in den obersten Gegenden Blora liegen und dessen Namen anfangs Kali-Lusé, in seinem untersten Laufe aber Kali-Tangul angin ist. Der Kali-Lusé strömt in entgegengesetzter Richtung als der Kali-Dunan durch die Fläche, welche im Allgemeinen von Osten nach Westen gerichtet ist. Sie ist auf beiden Seiten, in Norden und in Süden, von neptunischen, niedrigen, höchstens 700 bis 1000′ hohen Bergzügen eingefasst, die im Allgemeinen und ziemlich parallel mit einander von Westen nach Osten streichen. Auf ihrer Südseite ist es die Gebirgsmasse, die schon vom Ost- und Nord-Ost-Fusse des G.-Měrbabu anfangend und sich dann weiter nach Osten fortsetzend, unser Kali-Luséthal von dem weiter südlich, durch die Mitte der Insel, fliessenden Kali-Solo trennt. Auf ihrer Nordseite ist es der von Osten nach Westen verlaufende Bergzug G.-Grobogan, der unsere Fläche begränzt. Dieser besteht hauptsächlich aus tertiären Kalkbänken und trennt das Kali-Luséthal von der noch niedrigern, sumpfigen Ebne, — der Ebne des Kali-Djawana, der Ebne von Kudus und Pati, — welche auf seiner Nordseite liegt und den G.-Murio (Berg von Djapara) als Berginsel vom ganzen übrigen Lande Java abschneidet. Der nördliche, zum Theil mit Djati-Waldungen bedeckte, übrigens ziemlich dürre Bergzug, G.-Grobogan aber endigt sich etwa 6 Pfähle westwärts von der Mündung des Kali-Dunan in den Kali-Lusé, zwischen Děmak und Purwodadi; der K.-Lusé biegt um dieses westliche Ende des Bergzuges herum, strömt nun nach Norden, und die anfangs getrennten Flächen des Kali-Lusé in Süden und des Kali-Djawana in Norden schmelzen von hier an westwärts in eine Fläche, in die Fläche von Děmak, zusammen.

Es ist die südliche der genannten Flächen, die Fläche des Kali-Lusé (Fläche von Purwodadi oder Grobogan), die wir als den Schauplatz der Schlammvulkane zu betrachten haben. Sie zeichnet sich aus durch eine sehr niedrige Lage, ist kaum höher als die Ebne von Děmak, in welche sie übergeht, und ist, wie diese, bei vorherrschend thonigem Boden über und über mit Reisfeldern bedeckt. Folgen wir nun, nachdem wir diesen flüchtigen Blick über die Umgebungen und ihre Lage geworfen haben, dem Hrn. J. K. Hasskarl weiter auf seiner Reise.

Zwischen der Post Gompé und Purwodadi wurde der Tji-Dunan überschritten und der kleine abgerundete Hügel „Gunung-Ngemba“ besucht, der sich einige englische Meilen westwärts von Purwodadi und zwar 1½ englische Meilen südwärts von der Fahrstrasse erhebt. Er steigt, etwa 150′ hoch oder noch etwas mehr, aus einer Ebne empor, welche nach einer veranstalteten Barometermessung nicht höher als 100′ über dem Spiegel des Meeres liegen

kann. Am südlichen Abhange des Hügels, dem Scheitel jedoch näher als dem Fusse, befanden sich einige Kessel, gefüllt mit schlammigem Wasser, das durch aufsteigende Gasblasen in einer steten Bewegung erhalten wurde. Der grösste war Trichterförmig und oberhalb dem Wasserspiegel 4 bis 5′ weit. Das Wasser war nicht erwärmt. Etwa noch 40 bis 50′ tiefer am Abhange des Hügels, unterhalb jenem Trichter, lag zwischen Kalkfelsen noch ein anderes Becken, das mit einem schmutzigen stinkenden Wasser gefüllt war. Nachdem dieses Wasser herausgeschöpft worden, sah man ein braungelbes Erdöl aus einer kleinen Öffnung zwischen den Felsblöcken hervorströmen, das in frischem Zustande nicht brennen wollte, jedoch dies nach der Versicherung der Eingebornen thut, wenn es einige Tage gestanden hat (nachdem die wässrigen Theile mehr verdampft sind).

Von Purwodadi geht der Weg im Ganzen ostsüdostwärts, 15 bis 16 englische Meilen weit bis zum Dorfe Kuwu, das auf der Südseite des Kali-Luséthales schon etwas höher, am Fusse der südlichen Bergreihe liegt. Wenn man sich den Schlammquellen (Salsen), die südwärts vom Dorfe liegen, nähert, so sieht man zwischen grünen, von den Fruchtbäumen der Dorfwälder beschatteten Umgebungen eine völlig kahle, von aller Vegetation entblösste, etwa eine englische Meile lange und den vierten Theil so breite, söhlige Fläche ,,Blĕdug‘‘ *) vor sich, die aus zähem Schlamm besteht und eine Bleigraue Farbe hat. An manchen Stellen war der Schlamm weich, Breiartig und konnte nur mit Hülfe darauf gelegter Leitern und Matten betreten werden, an den meisten Stellen aber ist er von der Sonne getrocknet und gewährt dem darüberschreitenden Wanderer einen elastischen, sich Wellenförmig hebenden und senkenden Boden.

,,An diesen Stellen sieht man von Zeit zu Zeit die horizontale Fläche sich Blasenförmig erheben. **) Diese Blase gewinnt immer mehr und mehr an Ausdehnung und zerplatzt endlich mit einem dumpfen Knall, ähnlich dem Knalle einer Kanone, die in einer grossen Entfernung entladen wird, wobei der Schlamm nach allen Seiten etwa 20 bis 30′ hoch herumgeschleudert wird und bis auf 50′ Abstand mit Geplatsch niederfällt. Nach dem Platzen der Blase sieht man einen dunkelblauen Dampf sich langsam in der Richtung des Windes über die Schlammfläche hinwälzen, derselbe verdünnt sich beim Fortschreiten immer mehr und ist nach einem zurückgelegten Wege von etwa 200 Schritten für das Auge nicht mehr sichtbar, obgleich er für das Geruchsorgan noch stark erkennbar ist, durch einen das Athemholen erschwerenden Jodähnlichen Geruch.‘‘

Bei einer Luftwärme von 81° hatte der frisch ausgeworfene Schlamm eine Temperatur von 100° Fahr. Die Stelle der Haupt-

---

*) Bleduk bei J. K. Hasskarl.

**) Nach brieflichen Mittheilungen des Herrn H. beträgt die Höhe dieser Aufblähungen mehr als 5′, wahrscheinlich 10 bis 15′. A. d. V.

entladung der Dämpfe scheint sich von Zeit zu Zeit zu verändern. Auch bemerkt man noch an mehren andern Stellen der schlammigen Thonfläche Eruptionsblasen von geringern Dimensionen, die sich in verschiedenen Entfernungen vom Orte der Haupteruption befinden und sich nie zu gleicher Zeit mit jener entladen. Mit dem Schlamme wird ein salziges Wasser ausgeworfen, das die Javanen in kleine Rinnen leiten oder mit Löffeln (die aus halben Kokosschaalen bestehen) schöpfen und sammeln. (Nach CH. PERRET werden auch Löcher in der umgebenden Thonfläche gegraben, worin sich das Wasser sammelt.) Aus diesem Wasser bereiten die Javanen durch Abdampfen Salz und gewinnen auf diese Art jährlich 1500000 Pfund und mehr. In dem bereits eingedickten Wasser, — der Mutterlauge, — fand Herr PERRET Jod- und Bromsalze, die er im Wasser des benachbarten Meeres nicht zu entdecken vermochte. Von welcher Natur die ausbrechenden Gasarten sind, ist unbekannt. Ihre das Athmen erschwerende Beschaffenheit, ihr Jodgeruch, ihre dunkelblaue Farbe, ihre niedrige Temperatur, ihre specifische Schwere (sie steigen nicht in die Höhe, sondern wälzen sich auf die Fläche hin) — lauter Eigenschaften, die J. K. HASSKARL an ihnen beobachtete, — machen es gewiss, dass sie kein Wasserdampf, eben so wenig als reines Wasserstoffgas oder Kohlenwasserstoffgas sind, sondern wahrscheinlich, dass sie zum grössten Theile aus Kohlensäure mit *Petroleum*-Dampf und einer geringen Menge von Joddämpfen, vielleicht auch mit Schwefelwasserstoffgas vermengt, bestehen.

Etwa 2 englische Meilen in ostnordöstlicher Richtung (?) von Blĕdug (der Salse von Kuwu) entfernt liegt zwischen niedrigem Gebüsch ein Teich von schmutzigem (grauem) Wasser, der 22′ tief war bei einem Durchmesser von 250 bis 300′. Entwickelte Gasmassen brachen sich an verschiedenen Stellen Bahn durch dieses trübe, übrigens nicht schlammige, nicht dicke, sondern nur bräunlich-grau gefärbte, Wasser, das davon in einer steten, brodelnden Bewegung erhalten wurde. Auch hier konnte J. K. HASSKARL keine erhöhte Temperatur beobachten, eben so wenig wie in andern kleinern Tümpeln, die in der Nähe lagen. Er nennt den Teich Mĕndang rawasan. Es ist ohne Zweifel die von mir früher unter dem Namen „Schlammquelle von Kasongo" erwähnte Salse, die in der Nähe der Ruinen von Mĕndang liegt. Dieser Ort liegt nicht weit vom jetzigen Dorfe Kasonggo, war in frühern Zeiten der Sitz java'scher Fürsten, von deren Palästen noch Mauerreste vorhanden sind. Nach J. K. HASSKARL bedeutet *Mĕndang:* Teich, *Rawa:* Sumpf und *Mĕndang rawasan:* sumpfiger Teich. Es ist wahrscheinlich, dass jener vormalige Hauptort Mĕndang von diesem Teiche seinen Namen entlehnte. *)

Die beiden Gasquellen, Gasvulkane, Nr. III. und IV. liegen

*) Herr VAN HOEVELL (Reis u. s. w.) siehe oben (S. 123) schreibt diesen Namen Mèdang-Ramasan, was ihm zufolge „Klopfen, Kneten" bedeutet. A.d.V.

also fern vom vulkanischen Boden, ganz und gar in dem Gebiete der Tertiärformation, nämlich in einer Spalte zwischen den zwei parallelen neptunischen Erhebungen in Norden und in Süden, — dem Kali-Luséthale. Das Gas bricht aus dem Alluvialboden (dem Thone, der diese Spalte erfüllt,) hervor, treibt Jodhaltiges Meerwasser mit sich herauf, das den in den übrigen Gegenden der Fläche erhärteten Thon auflöst und sich mit ihm zu einem salzigen Schlamm vermengt. Unter den Alluvialflächen der Insel Java gehören die Kali-Lusé- und noch mehr ihr nördlicher Nachbar, die Djawanafläche, offenbar zu den jüngsten, d. h. zu denjenigen, welche sich später als die andern (in einer geologisch sehr neuen Zeit) über den Spiegel des Meeres erhoben. Ihre ungemein niedrige Lage und die salzig-sumpfige Beschaffenheit ihres Bodens sprechen dafür. In ursächlicher Beziehung findet gewiss kein Unterschied Statt zwischen Gasvulkanen und Schlammvulkanen (oder -Quellen), wie manche Geographen und Geologen annehmen. Die Erscheinungen auf Java wenigstens geben unzweifelhaft kund, dass ihre äussere Verschiedenheit nur von der abweichenden lokalen Bildung der Oberfläche, von der trocknen oder sumpfigen (thonigen) Beschaffenheit des Bodens abhängt, aus dem das Gas hervorströmt.

Einen tiefern Blick in die ursächlichen Verhältnisse dieser und ähnlicher Erscheinungen auf Java (Gasausströmungen, Erdölquellen, natürliche Feuer, Mofetten) werden wir in einem andern Abschnitte dieses Werkes zu werfen versuchen.

Das Obige war bereits geschrieben und gedruckt, als ich aufmerksam wurde auf eine Beschreibung der Erscheinungen bei Kuwu von Dr. P. Bleeker, die ich bis dahin ganz übersehen hatte. Die „*Fragmenten eener reis over Java*" dieses Schreibers *) verdienen jedoch wegen ihres Reichthums an Inhalt, der Genauigkeit der Angaben und der Richtigkeit der Deutungen die vollste Beachtung. Die Beschreibung Blĕdug's von Hrn. J. K. Hasskarl wird dadurch in allen wesentlichen Punkten bestätigt, wesshalb ich meine Darstellung der Erscheinungen nach den Angaben des letztgenannten Naturforschers — der grössern Ausführlichkeit und Priorität halber — unverändert gelassen habe. Doch wird es nützlich sein, dem Hrn. P. Bleeker einige Mittheilungen zu entlehnen, die von denen des Hrn. J. K. Hasskarl abzuweichen scheinen, vielleicht aber wirklich nur eine gewisse Veränderlichkeit der Erscheinungen, besonders in dem Stärkegrade ihrer Äusserung zu verschiedenen Jahreszeiten, andeuten.

Dem Hrn. P. Bleeker zufolge hat die „schwärzlich-blaue — nach J. K. Hasskarl Bleifarbne — Schlammfläche Blĕdug einen Durchmesser von ½ Pfahl — nach J. K. Hasskarl ist sie 1 Pfahl lang und ¼ Pfahl breit geschätzt — und läuft nach ihrem schlammig-weichern

*) Man findet sie in einer Zeitschrift, die sich seit ihrer Erscheinung in Europa vorzugsweise Staatkundigen Betrachtungen gewidmet hat. Siehe „*Tijdschr. voor Neêrl. Indië.*" Groningen, 1850. I. p. 30 etc.

Mittelpunkte concav zu; diese Concavität wird aber zur Zeit der Gasausbrüche in eine Convexität von wenig mehr als 10′ Höhe verändert. An der Ausbruchsstelle selbst wurde der Schlamm damals — Juli 1847 — 16′ hoch emporgetrieben, das Gas entwich als ein „weisser Dampf" und der durchbrochene Schlamm fiel hörbar zurück in den Eruptionsschacht. — Zur Zeit von J. K. HASSKARL's Besuch, im October 1843, stiegen die Blasenförmig aufgetriebenen Theile des Schlammes 10 bis 15′ hoch, der zerrissene Schlamm wurde aber 20 bis 30′ hoch emporgeschleudert, und der Dampf, welcher aus der geborstenen Schlammdecke hervorstieg und sich über die Fläche hinwälzte, war dunkelblau. — Eine Pflanze, die sonst nur am Meeresgestade angetroffen wird, *Pluchea indica Less.* — Bĕluntas der Eingebornen — bedeckte gesellig den Umfang des salzigen Schlammbodens. Mit Recht bemerkt Hr. P. BLEEKER, dass die Erscheinung den Namen Schlammquelle nicht verdiene, weil sich der Schlamm, wenn er mit den Gasarten aus dem Innern der Erde emporquölle, schon längst zu einem Hügel hätte aufhäufen müssen. Seit 40 Jahren aber, nämlich seit dem Besuche von Dr. TH. HORSFIELD,*) ja, nach der Überlieferung der Eingebornen seit Hunderten von Jahren, sei die Schlammfläche Blĕdug ganz unverändert geblieben. Die Priorität der Ansicht, welche ich oben S. 276, so wie auf S. 1188 der 1sten holl. Ausgabe dieses Werkes entwickelt habe, dass nämlich das Vorhandensein oder die Abwesenheit von Schlammhügeln bei den Gasquellen lediglich eine Oberflächen-Erscheinung sei, nämlich von der örtlichen Beschaffenheit des Bodens, den das Gas durchdringt, abhänge, — gebührt also dem Hrn. P. BLEEKER. Aus diesem Grunde verdienen die Erscheinungen eigentlich nur den Namen von Gasquellen; zum Unterschiede aber der Kohlensäureexhalationen wollen wir sie „Schlamm- und Gasquellen" nennen.

Dem Eifer des Hrn. P. J. MAIER verdankt die Wissenschaft genaue chemische Analysen des salzigen Wassers von Kuwu und der benachbarten Quellen, wodurch auf Einmal sichere Thatsachen an die Stelle blosser Vermuthungen treten.**) Die aufsteigenden Gasarten zu Blĕdug bestehen, nach dem Dafürhalten des Hrn. P. J. MAIER, aus Kohlenwasserstoffgas, Kohlensäure, sehr wenig Schwefelwasserstoffgas und Wasserdampf. Er analysirte: 1) das Mineralwasser, das mit den Gasarten aus der Schlammfläche Blĕdug zugleich emporgetrieben wird und woraus die Javanen durch freiwillige Verdampfung an der Luft, — wie bereits oben angeführt wurde, — eine grosse Menge Kochsalz in einem fast reinen Zustande bereiten; dieses Wasser schmeckte sehr salzig, etwas bitter, roch schwach nach Schwefelwasserstoffgas und hatte, bei einer

*) Siehe dessen „*Essay etc.*" in den *Verh. van het Batav. Genootsch., deel VIII. en* RAFFLES, *hist. of Java. vol. I.*

**) Siehe „*Natuurkundig Tijdschrift voor Neêrlandsch Indië*," *afl.* 1 *en* 2, Batavia 1850. p. 127, 130, 133, — ein Werk, worin viele andere wichtige Mittheilungen enthalten sind. A. d. V.

Temperatur von 28,0° Cels., ein specifisches Gewicht von 1,021; — 2) das Wasser des java'schen Meeres, gesammelt in einer grossen Entfernung von der Küste, im Meridian von Tjeribon hatte, bei 27,0° Cels., ein specifisches Gewicht von 1,025; — 3) das Kochsalz, das die Indische Regierung aus diesem Wasser des Javameeres bereiten lässt. Er fand in 100 Grammen von 1, 2 und 3 die folgenden Bestandtheile:

	Nr. 1.	Nr. 2.	Nr. 3.	
Chlorpotassium	0,00673			
Chlorsodium	2,73134	2,44087	88,21411	
Chlorcalcium	0,121335			
Chlormagnium	0,052091	0,48869	0,8735	
Jodmagnium	Spuren			
Brommagnium		Spuren		
Schwefelsaure Potasche		0,00388	Spuren	
Schwefelsaure Soda		0,20338	0,5217	(Wasserfrei)
Schwefelsaure Kalkerde		0,21392	1,43258	
Kieselerde	Spuren			
Phosphorsaure Kalkerde?		Spuren		
Organische Stoffe	Spuren	Spuren		
Unreinigkeiten			1,814	
Wasser			7,141	
Summa	2,911496	3,35074	100,00000	

Die von uns, nach J. K. Hasskarl, aufgezählten Erscheinungen vulkanischer Thätigkeit, welche sich in der Alluvialfläche von Dĕmak und Grobogan — dem Thalboden der Flüsse Kali-Tuntang, Dunan und Lusé — äussern, sind also die folgenden: 1) Das ewige Feuer Mĕrapi, dessen Selbstentzündbarkeit nach den Angaben des Hrn. P. Bleeker, der es Moro api schreibt, zweifelhaft zu sein scheint; es liegt beim Dorfe Mintaram, im Distrikte Mangar der Regentschaft Dĕmak, Residenz Samarang. — 2) Der Hügel Ngemba mit Erdölquellen. — 3) Die Gasquelle der Schlammfläche Blĕdug. — 4) Die Gasquelle im Schlammteiche Mĕndang rawasan, den Bleeker, fast eben so wie van Hoevell, Medang-Ramasan schreibt; das aus dem Wasser emporsteigende Gas lässt sich nach dem erstgenannten (l. c. p. 34) über dem Spiegel des Teiches anzünden, besteht also vorzugsweise aus Wasserstoffgas. Hierzu müssen noch gezählt werden: 5) die Mineralquelle Njono, beim Dorfe Drono, 6 Pfähle ostwärts von Purwodadi, aus deren Wasser von den Eingebornen, nach P. Bleeker l. c. p. 30, fast noch eine grössere Menge Salz, als aus dem Wasser von Blĕdug bereitet wird. Nach P. J. Maier (l. c. p. 124) hat dieses Wasser, bei einer Temperatur von 28,0° Cels., ein specifisches Gewicht von 1,026 und enthält in 100 Grammen 3,1 Chlorsodium. — 6) Eine „Schlammquelle" bei Mendikel, ¾ Pfahl von Kuwu entfernt. — 7) Eine ansehnliche Quelle bei Tjĕrĕwet, 2½ Pfähle südsüdwestwärts von Kuwu, aus deren Wasser ebenfalls viel Kochsalz bereitet wird. (Bleeker l. c. p. 34.)

J. K. HASSKARL's Kali-Dunan, der sich mit dem Kali-Lusé vereinigt und nachher, in der Nähe des Meeres, den Namen K.-Tanggul angin annimmt, wird von BLEEKER „Kali-Serang"*) genannt.

Die wissenschaftlichen Reisenden, welche Mittheilungen über die Gasquelle von Kuwu (l. c. siehe oben) veröffentlicht haben, waren also die folgenden. — 1807: Dr. THOMAS HORSFIELD, — 182... Resident DOMIS, — 1843, im Monat October J. K. HASSKARL, — 1846, im Monat December: P. J. MAIER, — 1847, im Monat Juni: Dr. W. R. VAN HOEVELL, — 1847, im Monat Juli: Dr. P. BLEEKER.

29. G.-Mĕrbabu. ♉

(Hierzu gehören: Mĕrbabu Fig. 1 bis 3.)

A. Topographischer Überblick.

Der G.-Mĕrbabu**) ist der nördliche von den beiden Zwillingskegeln, die den mittlern und südlichen Theil des Thales Kadu in Osten begränzen und hängt durch einen 4880′ hohen Zwischensattel mit seinem südlichen Zwilling, dem G.-Mĕrapi zusammen, der sich aber nicht wie der G.-Sumbing zum G.-Sĕndoro südostwärts von ihm, sondern direkt in Süden erhebt.

Dagegen erkennt man die nordwest-, südöstliche Richtung der Quervulkanspalten in seiner Lage zum G.-Ungaran wieder; denn nordwestwärts findet sich ihm ein sehr ausgebildetes Vorgebirge vorgelagert, dessen verschiedene Kegelförmige Kuppen unter den Namen G.-Andong, Telemojo, Djoko pĕkik und Kopeng bekannt sind und die sich (der Telemojo) nordwestwärts durch das Djambugebirge mit dem G.-Ungaran verbinden. Der G.-Kopeng heisst auch G.-Gadjah oder G.-Gadjah mungkur, und der G.-Djoko pĕkik wird von einigen G.-Kolo buko genannt. Unter allen trachytischen Vorgebirgen der Vulkane Java's hat dieses nordwestliche des G.-Mĕrbabu die grösste Ausbildung erreicht und stellt sich in sehr grossartigen Formen dar, in Kuppen, die für sich selbst wieder kleine Kegel bilden, von denen divergirende Rippen herablaufen, die sich aber in querer Richtung vor dem Abhange des Hauptvulkanes zu einem Ganzen aneinander reihen. Die westlichste der

*) Auf den Karten von LE CLERCQ und VAN DE VELDE liegt ein Dorf „Serang" an seinem Ufer; solche Namen, die den Reisenden von den Eingebornen flüchtig angegeben werden, bedeuten gewöhnlich nichts mehr als: „Bach, Kali, der beim Dorfe Dunan, Sĕrang, oder irgend einem andern von den vielen Dörfern, die an seinem Ufer liegen, vorbei fliesst." A. d. V.

**) Nach der Erklärung von FR. VON BOEKHOLD (*Verhandl. v. h. Bat. Gen. VI. p.* 15) soll dies Wort die Bedeutung haben: Mutter der Berge (?) von Mĕru (Sanskr.) Berg und Babu (Mal.) Amme. A. d. V.

Kuppen ist G.-Andong, welche sich in das Flussthal des Kali-Èlo (des östlichen der beiden Kadu-Ströme) herabdacht; südsüdwestwärts reiht sich ihr noch eine kleinere Kuppe an: G.-Tjèlengan, die oberhalb Madigondo schon am Westgehänge des Zwischenlandes liegt und bloss 4050′ hoch ist. Die übrigen Kuppen etwa 4500′.

An demjenigen Abhange dieses Vorgebirges, der sich nach Ambarawa herabzieht, bemerkt man unterhalb der Kuppe Telemojo in einem kleinern stumpfen Nebenkegel eine fast Kesselförmige Senkung, die sich Kraterähnlich darstellt und vielleicht auch durch einen wirklichen (seitlichen) Ausbruch gebildet wurde. Der Kessel verschmälert sich nach unten in eine Kluft, durch welche die Gewässer nach Ambarawa herabrieseln und steht also nach dieser (Nord-) Seite zu offen. Auf seiner Ostseite ist dieser Kessel am schärfsten begränzt und der Rand am deutlichsten. Bloss die Untersuchung seines Innern, das ich nicht betreten habe, kann lehren, ob hier wirklich einmal Ausbrüche Statt fanden oder ob der Kessel bloss durch einen Einsturz — durch einen Bergfall — gebildet wurde.

Die östlichste von den Kuppen des Vorgebirges (G.-Kopeng oder Gadjah) erhebt sich steil, fast Zuckerhutförmig wie eine Insel aus der gleichmässig gesenkten Oberfläche der Bergneigung und diese stellt sich dar wie aus Lavaströmen des G.-Mĕrbabu gebildet, die auf den bereits vorhandenen Kegel anstiessen, sich hinter ihm und den übrigen Kuppen des Vorgebirges zu einem verflachten Hochlande aufdämmten und ihn dann rings umflossen. Wahrscheinlich war dies auch die wirkliche Weise der Entstehung von der angegebnen Oberflächenbildung.

In Norden berührt der Fuss dieser Vorgebirgskuppen zum Theil die 1400′ hohe Thalfläche von Ambarawa, — in Süd-Ost aber hängen sie mit ihrem Hauptvulkane durch ein 4200 bis 4400′ hohes Zwischenland zusammen, das, ehe es wieder in den Bergabhang emporsteigt, sich auf weite Strecken flach und eben fortsetzt. Es ist auf Java das grösste solcher Zwischenländer zwischen den Vulkanen und ihren Vorgebirgen, und ist hauptsächlich mit Theepflanzungen bedeckt. Zunächst am innern Fusse der Vorgebirgskuppe Telemojo ist es 4200′ hoch, in seiner Mitte, wo in dem Theegarten Lĕdok sèwu eine Pandopo steht, 4330′ und da, wo es der Weg von Magĕlang nach Salatiga überschreitet und wo dieser den höchsten Punkt, Passpunkt, den Pass von Kopeng erreicht hat, 4400′.

Dieses schöne, flache, mit Thee, europäischen Gemüsen und bei Kopeng selbst mit Waitzenfeldern bedeckte Hochland, dessen gemässigtes Klima sich besser zu einer Hauptstadt für Europäer eignen würde, als die erschlaffende und tödtlich-heisse Luft Samarang's, also ist es, welches den Fuss des G.-Mĕrbabu in Nord-West umgiebt; — in Westen, von 1800 bis 800′ fallend, begränzt ihn nebst seinem südlichen Zwilling G.-Mĕrapi das Thal Kadu; — in Nord-Osten und Osten zieht sich ein verflachtes, reich bebautes Hochland um ihn und den G.-Mĕrapi herum, welches

eigentlich sein erweiterter Fuss selbst ist und in Nord-Ost bei Salatiga 1814′, bei Ampel aber ostwärts vom G.-Mĕrbabu 1973′ Höhe hat und sich von da bis 1220′ bei Bojolali, im Osten vom G.-Mĕrapi abdacht und von Bojolali gleichmässig sanft immer tiefer in die bloss 280′ hohe Ebene von Solo herabsinkt.

Nach dem Berge zu steigt dieses Hochland von Ampel sanft und allmählig an und ist dort noch in mehr als 2000′ Höhe mit Dörfern und Kokospalmen bedeckt, während es in seinem nördlichen Theile ganz allmählig, ohne deutliche Gränzen in die noch höhere nordwestliche Vorstufe bei Kopeng, die wir so eben betrachtet haben, übergeht. — Auch noch oberhalb dieser nordwestlichen Vorstufe, höher als der Pass von Kopeng, finden sich die Längerippen des Vulkan's zu geräumigen und flachen Vorsprüngen, — Bergplatten, — ausgebreitet, deren äusserer Rand sich nach dem genannten Passe zu auf Einmal Treppenförmig senkt. Kleine Cascaden stürzen an diesen Aussenwänden der kleinen Plateau's herab, die, so einladend sie sich auch vorstellen, doch ganz unbewohnt daliegen.

Das ganze verflachte Vorland von Ampel, von Salatiga bis über Bojolali, in die Ebene von Solo herab, wird oberflächlich von einem Lager vulkanischer Steintrümmer, namentlich von Trachytlavastücken gebildet, die bald eckig, bald aber auch mehr gerundet in der Erde eingeknetet liegen, — die ihrer Grösse nach von kleinen, kaum Fussdicken Stücken bis zu Blöcken von Elephantengrösse wechseln, und die zusammen eine Mächtigkeit im Mittel von 40 bis 50′ besitzen. Tiefe und schmale Furchen haben sich die abströmenden Bäche durch dieses Trümmerterrain gebrochen, welches die grössern von ihnen ganz durchschneiden bis auf die zusammenhängenden Felsenmassen, auf denen es ruht; es sind massive Lavaströme, welche unter den Trümmern liegen und der noch tiefern Ausfurchung ein Ziel setzten. — Der Weg von Salatiga nach Bojolali setzt auf hölzernen Brücken über eine Menge solcher Klüfte oder Bachfurchen, deren Bett im guten Musson fast immer Wasserleer und trocken ist. — Eine der grössten und bis auf die zusammenhängenden Lavaströme ausgefurcht, aber ebenfalls Wasserleer ist die Kluft des Kali-Gĕnding, nordwärts von Bojolali, zu welcher dicht oberhalb der Brücke sich zwei anfangs gesonderte Klüfte vereinigen. Sowohl die einzelnen Stücke des hier 50′ dicken Trümmerlagers, von denen eine Menge losgewaschen auch im Bette der Kluft zerstreut liegen, — als auch der feste und zusammenhängende Lavastrom der Sohle, der ein vom Wasser glattgewaschenes Felsenbette bildet, zeichnen sich durch eine hell-, fast weisslich-graue Farbe aus, eben so wie der Sand, welcher gleichen Ursprungs die Zwischenräume und Spalten zwischen den Geschieben erfüllt. Sie verdanken diese Färbung ihrem vorherrschenden Bestandtheile dem Feldspathe (Felsitgrundmasse, nebst glasigen Feldspathkrystallen), dem nur sehr wenige Hornblendekrystalle eingemengt sind. — Hier fängt das Gebiet des G.-Mĕrapi an, dessen ganzem Umfang diese hellgraue Färbung, so-

wohl der Felsen, als auch des Sandes und der Asche, welche letztere die oberste Decke des Bodens bildet, — eigenthümlich ist.

Während der G.-Mĕrbabu in Süden durch einen 4880′ hohen Sattelförmigen Zwischenrücken in den G.-Mĕrapi übergeht, — so senkt sich dieser auf der Süd-, Süd-Ost-, und Süd-West-Seite vollkommen frei und isolirt in die Niederung herab, nämlich in die Fläche von Jogjakĕrta, in welche sein Fuss so ganz allmählig übergeht, dass man nur den Seestrand in Nord-Westen, und den Fuss der Bergketten des s. g. Gunung-Kidul in Süden und Süd-Osten (vom Mittelpunkte des Berges) — als seine Gränzen bezeichnen kann.

Aus solchen Umgebungen, die auf den verschiedenen Seiten eine so verschiedene Meereshöhe haben, — steigt der G.-Mĕrbabu empor als ein sehr stumpfer Kegel, der eine noch sanftere Neigung als der G.-Sumbing hat. — Ja, von allen hohen Kegelbergen Java's ist er derjenige, der sich am sanftesten erhebt, und der die zahlreichsten flachen Vorsprünge an seinem Abhange bildet.

Seine Rippen sind von grösserer Breite und Mächtigkeit als die des G.-Sumbing, aber sein Fall und Richtung sind weniger regelmässig; — am sanftesten und auch am längsten hingezogen, senken sie sich auf der Südseite, die dem G.-Mĕrapi entgegen sieht, wo sie Stufenweis viele Vorsprünge bilden, ehe sie von Neuem fallen und dadurch dieser Bergseite ein terrassirtes Ansehen verschaffen. Am steilsten und gleichmässigsten senken sie sich in Nord-Ost. Gewöhnlich ist die Firste dieser Rippen ihr oberer Rand, zu welchem die beiden Seitenwände zusammenstossen, sanftgerundet (oder convex); — am Nord-Ost-Gehänge aber bemerkt man mehre, die eine flache Oberfläche haben und geneigte Platten bilden, welche sich zwischen tiefen Spalten mit scharfbegränzten Rändern in gerader Richtung und parallel neben einander herabziehen; in dem Verhältniss, in welchem diese Platten tiefer fallen und sich ausbreiten, fängt ihre Oberfläche an, sich durch kleinere Nebenfurchen wieder in mehre Platten zu zerspalten, die alle unter einander und mit der Divergenz der Rippen überhaupt parallel verlaufen. — An den Wänden der Spalten liegt ihre Structur aus mehrfachen über einander gelagerten Lavaschichten zu Tage, und es scheint, dass die schmalen und schroffen Klüfte, welche sie trennen, durch wirkliche Spaltung, durch Auseinanderklaffung der Lava, die sich bei der Erkaltung zusammenzog, entstanden seien, weil das Wasser allein in compacten Felsenmassen so tiefe Klüfte schwerlich ausspülen kann. — Wegen der Rundung des Bergumfangs, als eines Kegels, und der gleichmässigen Senkung der Bergwand, über welche sich die zäh-flüssige Lava ergoss, mussten nach den Gesetzen der Schwere, diese Spalten eine mit den Strahlen des Berges übereinstimmende Richtung erhalten und unter einander parallel ausfallen, während aus gleicher Ursache, durch den Druck der von oben nachschiebenden Masse, die Bildung von Querspalten unmöglich war.

Auch einige Lavaströme anderer Bildung, als die eben beschriebenen, sind an diesem Nord-Ost-Gehänge des Vulkan's zu bemerken; nämlich Schlangenförmig-gekrümmte, auf ihrem Kamme schmal zulaufende Leisten, — Fahrten, — welche aus abrollenden, und einander fortschiebenden Trümmermassen (Lavastücken) gebildet wurden, deren Bildung man am schönsten am G.-Guntur kennen lernt, von dessen Gipfel dergleichen Trümmermassen glühend, aber ungeschmolzen, herabkommen.

Unter den Klüften des Vulkan's, welche sich zwischen den divergirenden Längerippen herabziehen, sind es zwei, die sich durch ihre Grösse und Tiefe auszeichnen, und die den ganzen Berg gleichsam in zwei Hälften spalten, während sie oben im Krater, wo sie nur durch ein schmales Querjoch getrennt sind, zusammenmünden. Sie sind daher auch oben breiter, als unten und unterscheiden sich dadurch von den gewöhnlichen Klüften, die erst unterhalb dem Gipfel klein und schmal anfangen und sich dann allmählig nach unten zu vertiefen und erweitern. Die eine ist die Fortsetzung des Kraters selbst, welcher, wie der des G. Salak nach Norden, nach West-Nord-West offen steht und sich, bis weit am Berggehänge hinab, in eine tiefe Spalte verlängert, die sich später nordwestwärts umbiegt und sich erst in der Region von Kĕdakang (5270′) mehr verflacht. — Die andere an ihrem Ursprung von der erstern durch das felsige Querjoch des Kraters (Mĕrbabu Fig. 1 Nr. 9) geschieden, zieht sich ostnordost-, nachher ostwärts herab, wird nach unten zu schmäler und erreicht ihre grösste Tiefe in der Region zwischen 5500 und 7500′, wo sie senkrecht zwischen ihren beiderseitigen Rändern nicht weniger als 700 bis 1000′ tief in die Bergwand einschneidet. — Diese Tiefe erreicht sie namentlich am Fusse eines Wasserfalles, der in etwa 6500′ Höhe, da wo eine Nebenkluft in die grössere mündet, sich als einfacher, mehre Hundert Fuss hoher Strahl aus dem obern, in das plötzlich so viel tiefer gesenkte untere Bett der Kluft herabstürzt. Dieses Bett, die Sohle der Kluft, läuft überall so schmal zu, dass zwischen dem Wasser und den Wänden zu beiden Seiten kein Raum übrig bleibt und ist nur in der Gegend des Falles Kesselartig etwas erweitert. — So kahl alle Grasrücken umher auf ihrer Höhe sind, so wunderbar erscheinen die schattigen Wälder, welche den schroffen Wänden dieser Kluft gleichsam angeklebt sind, welche aber offenbar ihre Erhaltung gerade eben dieser Unzugänglichkeit ihres Standorts verdanken. Nicht nur Ingagebüsche, sondern hohe Eichen- und andere Wälder sind es, deren Kronen sich an diesen Wänden erheben, — ihre Stämme von Strauchwerk umgeben, mit dessen Hülfe man bis zu einer gewissen Tiefe hinabklettern kann, bis völlig nackte Felsenwände, die jede 30 bis 40′ hoch, Treppenartig auf einander folgen, allem weitern Fortschreiten ein Ziel setzen. Es sind übereinander gelagerte Bänke von Trachytlava. Auch wiederholte Stufenförmige Absätze in der Sohle, dem Bette, der Kluft selbst, über welche der Bach wiederholte kleine Cascaden

bildet, machen die Annäherung von unten herauf unmöglich und die Kluft unzugänglich.

Eine dritte grosse Kluft, die jedoch weniger tief in den Kraterrand einschneidet, zieht sich auf der Nord-Nord-Ost-Seite des Berges herab, fängt zwischen der höchsten Kuppe 4 und der Kuppe 5 (Mĕrbabu Fig. 1) breit an, und verschmälert sich allmählig, indem sie zu einer beiderseits scharf begränzten, tiefen Spalte wird, die fast geradlinigt bis zum Fusse herab diese Seite des Berges durchfurcht. Mĕrbabu Figur 2 stellt einen Anblick dieser Kluft, von Salatiga gesehen, dar. Der erstere Gipfel (4) wird von Salatiga in Süden 27° zu Westen, der zweite in Süden 29½° zu Westen gepeilt. Alle andere Längeklüfte des Berges, ausser diesen dreien, fangen oben, am Berggipfel, klein und schmal an, und furchen sich allmählig nach unten tiefer und breiter aus. — Sie beurkunden dadurch ihre verschiedene Entstehungsart, — ihre Seitenwände und Ränder, als Seitenabhang der Längerippen, sind sanft gerundet, — ohne wie die jener genannten drei Hauptklüfte, in einer scharfbegränzten Linie abgeschnitten zu sein.

Die belehrendste Ansicht des G.-Mĕrbabu und seines nord-nordwestlichen Vorgebirges geniesst man vom Pasanggrahan-Banju kuning am Süd-zu Ost-Abhange des G.-Ungaran. Siehe die Abbildung Mĕrbabu Figur 3, die von dort aus genommen ist. Hinter dem rechten Abhange des G.-Mĕrbabu erblickt man die Dampfsäule des G.-Mĕrapi, von dem nur eine kleine hervorragende Ecke sichtbar ist. — Die genannten untern Gehänge des G.-Ungaran bilden ein labyrinthisch-hügliges, weit vorspringendes Hochland, unter dessen vorderm Saume der Thalgrund von Ambarawa verborgen bleibt; jenseits Ambarawa aber steigt das Vorgebirge des G.-Mĕrbabu empor und zieht sich quer vor dem Kegel dieses Vulkans hin, dessen Gipfel von hier, die linke Ecke in Süden 21¼° zu Osten und die rechte in Süden 19¼° zu Osten liegt. Die östlichste (linke) Kuppe des Vorgebirges ist der G.-Gadjah mungkur oder G.-Kopeng (Nr. 1), die mittelste höchste G.-Telemojo (Nr. 2) und die südwestlichste (rechte) G.-Andong, (Nr. 3 auf Figur 3). Zwischen dem G.-Telemojo und dem Hauptvulkane liegt, von hier unsichtbar, das flache Hochland Lĕdok sèwu; der diesseitige, nord-nordwestliche Abhang des G.-Telemojo aber springt, ehe er sich in den Thalgrund von Ambarawa herablässt, weit vor, und bildet einen langhingezogenen Bergwulst, in welchem die schon früher erwähnte Krater- oder Kesselförmige Senkung liegt, die nach Norden (Nord-Nord-Ost) offen steht und als verschmälerte Kluft in das Thal von Ambarawa ausläuft. — Die mehrsten Javanen nannten diese erste Terrasse des Vorgebirges mit der Kesselförmigen Kluft G.-Kolobuko, andere nannten sie G.-Telemojo und trugen den Namen G.-Kolobuko auf die höchste Kegelförmige Kuppe des Vorgebirges über; wir folgen den erstern. Obgleich die beiderseitigen Gehänge dieses Kessels, Kolobuko, (dessen linker Rand in der Figur mit *a*, und der rechte mit *b* bezeichnet ist,) ganz denen eines kleinen Ke-

gelberges gleichen und in divergirend-ablaufende Rippen getheilt sind, so dürfte er doch schwerlich ein wahrer Eruptionskrater gewesen, sondern wahrscheinlicher durch einen Einsturz des unterhöhlten Gipfels, oder durch einen Bergschlipf entstanden sein. — Kaffeegärten bedecken jetzt seinen concav-zulaufenden Grund.

Warme Quellen im Umfange des G.-Mĕrbabu.

Nur eine in der Nähe des G.-Mĕrbabu befindliche warme Quelle ist mir bekannt. Sie liegt nordwestwärts vom Vulkane, und zwar am Fusse von dessen Vorgebirgskuppe G.-Andong. Sie dringt im Flussthale des Kali-Èlo hervor, welches hier ganz in Sawahterrassen verwandelt, — von Nord-West nach Süd-Ost streicht. Die vielen behauenen, Würfelförmigen Steine, nebst noch einigen Statuen, welche hier umher liegen, deuten auf das frühe Bekanntsein dieser Quelle den Anhängern des Siwa-Kultus, die hier wahrscheinlich einen Tempel erbaut hatten. Mit solchen Steinen ist auch die Quelle selbst zu einem geräumigen viereckigen Bassin ausgebaut, in dem das auf seiner ganzen Oberfläche dampfende Wasser um 10 Uhr Vormittags (am 30. Mai 1838) 96° Fahr. Temperatur hatte. Die Luftwärme betrug 76° Fahr. Gasblasen stiegen unaufhörlich im Wasser auf, welches übrigens ganz Geschmack- und auch Geruchlos war. — (Siehe warme Quellen Nr. 61.)

Ehe wir nach dieser topographischen Übersicht des Umfangs vom Berge zur Ersteigung des Gipfels und zur Durchmusterung seines Kraters übergehen, wollen wir einen Blick auf die Pflanzendecke werfen, die er gegenwärtig trägt, und die, obgleich aus ganz andern, als plutonischen Kräften entsprossen, doch in der Geschichte der Vulkane überall von grosser Bedeutung ist und oftmals rückwärts zu den wichtigsten Schlüssen auf stattgehabte Ereignisse berechtigt.

Pflanzendecke des G.-Mĕrbabu.

Wir bemerken, dass die umwandelnde Hand des Menschen den G.-Mĕrbabu, der hier im Herzen von Java liegt, wo schon in den ältesten Zeiten die Reiche der inländischen Fürsten blühten, wo sich in der Nähe die Metropole des mächtigsten dieser Reiche Mataram, erhob, fast noch mehr als den G.-Sumbing seines ursprünglichen Waldschmuckes beraubt und seine Gehänge grösstentheils in Grastriften verwandelt hat. Nur auf der Süd-West- und West-Seite, die, wie wir schon beim G.-Sumbing bemerkten, bei allen Bergen Java's feuchter und kühler sind, als die Ost-Seite, haben sich in der Region oberhalb 4500 und 5000′ einige mehr zusammenhängende Wäldchen erhalten. Auf den übrigen Seiten findet man nur, besonders an den Wänden der Klüfte, vereinzelte und zerstreute Gruppen von Waldung, die von 6000′ Höhe an vorzugsweise aus Gebuschen der *Inga montana* (*mihi*) bestehen.

Ausser kleinen Gräsern, die in 3000 bis 5000′ Höhe vortreffliche Weiden für Pferde und Rinder bilden, ist es vorherrschend *Imperata Alang* (*mihi*), welche zuweilen mit höhern Gliedern ihrer Familie (*Androscepia gigantea Presl.*, *Saccharum Glagah*, *Rottboelia exaltata L.*, *Anthistiria Junghuhniana Nees ab Es.*, u. a.) wechselnd, die Bergrücken überzieht und welche in der höchsten Region von 8 bis 10000′ von der *Festuca nubigena mihi* verfangen wird, — einer Grasart, die in dichten Büscheln (*caespites*) wächst und auf lockerem sandigen Boden, den das Regenwasser rundum wegspült, zu eben so vielen kleinen, einen bis mehre Fuss erhöh'ten Grasinseln umgeschaffen wird. Diese Höhen zwischen 8 und 10000′ sind die Gegenden, wo man jene schönen Alpenbäumchen und Sträucher findet, die, uns schon von andern Vulkanen bekannt, den Gipfeln Java's ein so liebliches Ansehen verleihen, dass man, wenn man sie zum ersten Male betritt, glaubt, in eine ganz neue Welt versetzt zu sein. — Aber auf den hohen Jöchen des G.-Mĕrbabu wachsen auch sie nur zerstreut und vereinzelt, und bilden nur auf den unzugänglichsten Stellen, auf schroffen Felsengräten oder an steilen Wänden ein mehr zusammenhängendes Ganzes. Ausser der bereits genannten *Inga montana* sind es *Myrica javanica Bl.*, *Antennaria javanica DC.* und *Agapetes vulgaris mihi*, welche vorherrschen, und welche sich mit Strauchartigen Bürgern dieser Region, unter denen *Lonicera flavescens Bl.* und *Hypericum javanicum Bl.* am häufigsten, — umgruppen. Die dicken, knorrigen Stämme der Agapetes, deren einige auf den höchsten Jöchen des Berges eine Dicke von 3′ erreichen, deuten auf ein hohes Alter und auf eine lange Ruhe des Vulkan's, für welche ausserdem die dicken, fruchtbaren Erdschichten sprechen, die, alle Felsen verbergend, den ganzen Berg bis zu seinem Fusse herab überziehen.

Eine besondere Erwähnung verdient ein Wäldchen, welches sich nahe unterhalb des Südjoches erhalten hat, und welches fast ausschliesslich von den Baumartigen Gnaphalien, *Antennaria javanica DC.* gebildet wird und wahrscheinlich das älteste dieser Art auf Java ist. — Wie ein weisser Teppich leuchtet die Oberfläche dieses Waldes in die Ferne, — Moospolster überziehen im feuchten Innern des Waldes alle Stämme, deren viele die Dicke eines Schenkels erreichen, — während Flechten mannigfaltiger Art mit farbigen Apothecien auf allen Zweigen wuchern, — und Fusslange Usneen von der Laubdecke herabhängen.

Veilchen (*Viola sarmentosa Brgdk**]), — zwei Plantagoarten, — *Alchemilla villosa* (*mihi*) und die schlanke *Wahlenbergia gracilis***) *DC.* (*Alph.*) sind unter den Krautartigen Pflanzen, unter denen sich fast von allen europäischen Gattungen Repräsentanten

---

*) *Plantae Jungh. p.* 120.

**) *Campanula gracilis Forst.* Die *Campanula gracilis Bl. ex herb.* REINWARDTII ist nicht davon verschieden. A. d. V.

finden, die häufigsten, welche auf dem Grasboden, oder zwischen den Gebüschen zerstreut, die höhern Regionen des G.-Mĕrbabu schmücken, — während auf den Grastriften in 3 bis 5000′ Höhe (z. B. bei Sĕlo) — *Artemisia indica L.*, eine *Linaria* und eine wohlriechende *Melissa* häufig wachsen.

Die trefflichen Gemüse, die dort gezogen werden, z. B. bei Sĕlo 4880′ hoch an den Süd-, und bei Tumpak am Süd-Süd-Ost-Gehänge, — die Waitzenfelder, die man dort erblickt, — die Hecken persischer und europäischer Rosen, — die Alleen von Pfirsichbäumen, — das kahle, Baumleere Aussehen aller Abhänge umher, und die weidenden Kühe auf den Triften, denen selbst *Agaricus campestris L.* nicht fehlt! — tragen dazu bei, dieser Pflanzennatur einen mehr nordischen Ausdruck zu verleihen.

Blickt man vom Landhäuschen Sĕlo, welches in einer Bucht zwischen den steil und kuppig erhobenen Grasgehängen des G.-Mĕrbabu erbaut ist, — über den aus Tausenden von farbigen Blumen duftenden Gemüsegarten, und über den verflachten, sanft-ausgeschweiften Zwischenrücken hinüber zum G.-Mĕrapi, — und sieht die gelblichen Strohhütten der java'schen Dörfer aus dem kleinen Gebüsch der Fruchtbäume hervorschimmern, welches zwar frisch grün und üppig dicht gerundet, aber niedrig, etwa nur 25′ hoch ist, ohne die Riesenpflanzen der Tropenwelt, — ohne Palmen — ohne Pisang! — so glaubt man sich nach Südeuropa versetzt zu sehen und ein italien'sches Dörfchen zwischen Orangen- oder Olivenbäumen zu erblicken. Auch, in der That, ist die mittlere jährliche Temperatur zwischen hier und z. B. Neapel ziemlich gleich (= 17° Celsius); auch sieht man dort, wie hier, Vulkane und erkennt, rechts oberhalb den Zwischenrücken den Schlackenkegel des G.-Mĕrapi, der drohend aus seinen Dampfwolken auf dies kleine Eden herabschaut.

Ähnliche Blumen- und Gemüsegärten findet man am G.-Mĕrbabu, ausser zu Tumpak, 2 Pfähle nordostwärts von Sĕlo, (in gleicher Höhe) — zu Pantaran in 3900′ Höhe am Ost-, zu Kopeng in 4000′ am Nord-, zu Pakis in 2860′ am Nord-West- und zu Kaponang in 3880′ am Nord-West-Gehänge des Vulkan's, — während einzelne von Inländern angelegte Kohl- und Zwiebelfelder auf der Südseite bis 7800′ und auf der Nordseite bis 8000′ hinaufgehen.

Übrigens ist der G.-Mĕrbabu hinsichtlich der Kulturen, die ihn bedecken, dem G.-Sumbing sehr ähnlich; ausser den Theepflanzungen auf dem nordwestlichen Vorlande bei Lĕdok sĕwu, sind es Kaffeegärten, welche die untern Abhänge des Berges auf einigen Seiten (z. B. auf der von Salatiga und Ampel) überziehn. — Den grössten Theil der Oberfläche aber in diesen tiefern Regionen nehmen Sawah's ein, deren immer schmäler werdenden Terrassen sich bis über 3500′ hinaufziehen, worauf dann trockne Felder von Reis, Mais und Küchengewächsen folgen.

Bemerkenswerth auf der Westseite des Berges in einer Höhe von 3600′ ist das Vorkommen von einer grossen Menge von

Baumfarrn (*Chnoophora glauca Bl.*). — Sie sind dort zu ganzen Wäldchen zusammengruppirt, deren an sich schon ausgezeichnete Physiognomie (Palmenartig mit ihren Schirmartigen Wedeln, die sich auf 20 bis 25′ hohen Stämmchen erheben,) noch mehr Aufmerksamkeit erweckt, als auch diese Gehänge, wie die meisten des G.-Mĕrbabu, übrigens Baumleer sind.

Eine Folge der Kahlheit des Berges, nämlich seines Waldmangels, ist, wie beim G.-Sumbing, seine Wasserarmuth. — Am Südgehänge liegt die höchste Quelle 5760′ hoch und die ganze übrige (noch 3740′ höhere) Bergmasse ist oberhalb dieser Region sowohl auf der Süd-, als auf den meisten andern Seiten Wasserleer. Nur in der Kraterkluft bildet sich bereits in grösserer Höhe ein Bach, während in den übrigen Klüften zwischen den Rippen nur nach gefallenem Regen kleine Giessbäche rauschen. — Auch noch am Fusse des Berges ist die Wasserarmuth in den Klüften auffallend, die, nachdem der dürftige Wasserstrahl, welcher höher oben in ihren Betten rieselte, zur Überschwemmung der Reisfelder verwendet wurde, in der Regel, wenigstens in dem s. g. guten Musson, ganz trocken liegen. Wir haben diese Klüfte bereits oben, bei Betrachtung des Hochlandes von Ampel, kennen lernen. Nach gefallenem Regen stürzen reissende Giessbäche donnernd in ihnen herab, — die aber eben so schnell wieder verlaufen, als sie stürmisch auftraten. —

Topographie des G.-Mĕrbabu-Gipfels.

Der Gipfel des G.-Mĕrbabu wird von mehren, sehr schmalen, kuppig-gehobenen und wieder gesenkten Bergkämmen (Firsten) zusammengesetzt, die eine sehr ungleiche Höhe haben, — bis 4000′ von einander entfernt liegen, und (ausser andern Klüften) die grosse Kesselförmige Kraterkluft zwischen sich einschliessen, welche sich westnordwestwärts am Berge herabzieht. (Siehe die Situationsskizze Mĕrbabu Figur 1.)

Man unterscheidet ein südliches Joch mit drei Kuppen (1, 2 und 3 auf Figur 1) und ein nördliches Joch, von dem jedoch nur eine Kuppe (4), welche die östlichste, oder in Beziehung auf den ganzen Gipfel die nordöstlichste ist, eine gleiche Höhe wie die südlichen erreicht, während die übrigen Punkte des Nordjoches mehre Hundert Fuss tiefer und mit dem Querjoche (9), welches gekrümmt von Süd nach Nord läuft und beide verbindet, — in ziemlich gleicher Höhe liegen.

Das Südjoch des G.-Mĕrbabu streicht von West-Süd-West nach Ost-Nord-Ost etwa 2500′ lang und hebt sich zu mehren kleinen Kuppen, von denen 3 höher als die übrigen liegen und etwa 100′ über die tiefsten Zwischeneinschnitte hervorragen; während die Firste an den übrigen Stellen nur 3 bis 5′ breit ist, so sind diese Kuppen (1, 2, 3) durch Menschenhand erweitert und zu kleinen Platten von 15 bis 25′ Durchmesser, mit erhöhten Rändern von

rundlichem Umfang umgeschaffen. Ausgehöhlte Steine, 1½′ dick, mit angesammeltem Regenwasser in ihrer hemisphärischen Öffnung, deren sich auf Nr. 1 und 2 einer und auf Nr. 3 drei befinden, beweisen hinlänglich, dass, wahrscheinlich bereits zu der Zeit, wo der Hindukultus noch auf Java blüh'te, — Menschenhände hier wirksam waren. — Nach innen (oder nordwärts) senkt sich die Firste Wandartig steil in einen tiefen Kesselförmigen Abgrund, der jenseits, in Norden und in einem Abstande von etwa 4000′, von einer ähnlichen Wand, nämlich von der innern Seite des Nordjoches, begränzt ist; — nach aussen oder Süden aber bildet sie einen gewöhnlichen in einzelne Rippen getheilten Bergabhang. — Die Zahlen 1, 2, 3, 4, 5 auf unsrer Skizze zeigen die Kuppenförmig gehobenen Punkte der Jöche an und das Zeichen ⋊ steht auf den letzten oder äussersten hohen Punkten, die man noch zum Gipfel zu rechnen hat, während unterhalb diesen ⋊ der eigentliche Bergabhang beginnt; man muss sich diese Punkte ⋊ daher in lange Bergrippen fortgesetzt denken, die auf allen Seiten divergirend, immer tiefer fallend, und sich zugleich in immer mehre zerspaltend, herablaufen.

Unter den Rippen, welche sich von dem Westende des Südjoches verlängern, ist besonders die innerste zu bemerken, die westnordwestlich streicht und an dem südwärts umgebogenen Ende des nördlichen Bergjoches, welches sich daselbst wie eine Kuppe endigt und sich steil herabsenkt, doch so vorbei läuft, dass zwischen beiden noch eine weite, erst westnordwest-, später nordwestwärts gesenkte Kluft 10 als Fortsetzung oder Ausgang des obersten Kraterbeckens übrig bleibt.

Vom Ostende des Joches 3 aber führt, — den Krater auf dieser Ostseite schliessend, — das schon genannte Quer- oder Verbindungsjoch 9 zum Nordjoche hinüber, dessen höchste Ostkuppe 4 man auf diesem Wege erreichen kann. — Zuerst senkt sich die Nordwand der Kuppe 3 felsig steil gegen 100 Fuss tief hinab, und geht dann in den Querkamm über, der mit mehren Biegungen, doch im Ganzen nordwärts verläuft, dabei sich aber bald senkt, bald wieder zu kleinen Zacken hebt und an vielen Stellen eine blosse Felsengräte von 1 bis 1½′ Breite bildet, über die man, auf Händen und Füssen hinklettern muss, während links und rechts steile Abgründe sich befinden. Seine tiefsten Punkte mögen 300′ unter den Rippen des Südjoches liegen. Nicht weniger schroff steigt er dann wieder, sobald er das Nordjoch erreicht hat, zur östlichsten Kuppe desselben (Nr. 4) empor, welche zwar nicht höher zu sein scheint, als die südlichen, aber, weil sie ringsum isolirt und von lauter steilen Abhängen umgeben ist, die freieste Aussicht über den ganzen Gipfel gewährt. Das Nordjoch senkt sich von der Stelle an, wo sich der Querdamm mit ihm vereinigt, in Westen von dieser Kuppe 4, noch etwas tiefer herab, — zieht sich, überall sehr schmal, nach Westen hin, steigt dann wieder etwas an und biegt sich zuletzt in einem Halbkreis nach Süden

herum, indem es sich in der bereits bezeichneten Kuppe oder Ecke, nordwärts neben der Kluft 10, steil und jäh herabsenkt.

Auf diese Art wird der Krater des G.-Mĕrbabu oder besser der Rest des ehemaligen Kraters des G.-Mĕrbabu auf allen Seiten von den Wänden schmaler Felsenjöche, der Kratermauer, umschlossen, ausser in Westen bei 10, wo er am Fusse der Kuppen ✕✕ offen steht und sich in eine weite tiefe Kluft zum Berge hinab verlängert. Alle Wände der genannten Jöche sind nur an wenigen Stellen beklimmbar, fallen steil, oftmals senkrecht, und stossen zuletzt in einen schmalen Grund zusammen, der sich in einer westlichen Richtung, nach dem Ausgange 10 hin senkt und in dessen Mitte nach dem Berichte von andern Reisenden bei 7 sich noch einige schwach dampfende Fumarolen und heisse Schlammpfützen finden, welche durch aufsteigende Gasarten in brodelnder Bewegung erhalten werden. — Eine üppige Vegetation der gewöhnlichen Alpenbäumchen verhüllt diese Erscheinungen dem fernen Auge; besonders Agapetes, Ingen und Antennarien erfüllen den Grund der Kluft und überziehn, in Wälder zusammengruppirt, auch die steilsten Wände, während sie auf den zugänglichen Jöchen und Kuppen nur einzeln und zerstreut wachsen. Nur in Norden vom Mittelpunkte des Kraters erblickte man (1836) eine ganz kahle, weisslich schimmernde Stelle der Wand, als wäre dort die Pflanzendecke durch eine Gaseruption (?) zerstört worden. (Nr. 6 auf Fig. 1.)

Die Ostspitze des Nordjoches oder die Nordostspitze des G.-Mĕrbabu überhaupt (Nr. 4) hat einen nicht viel grössern Umfang als die Kuppen des Südjoches, ist höchstens 30′ breit, aber ebenfalls durch Menschenhand geebnet und mit einem erhöhten Rande versehen. Sie ist es, die von den Besuchern des G.-Mĕrbabu, theils von Salatiga aus Norden, theils von Ampel und Pantaran aus Osten gewöhnlich erstiegen wird, wie die Steine vermelden, auf welche viele dieser Reisenden ihre Namen eingegraben haben. Einige besuchten von hier auch, westwärts hinabsteigend, die Kraterkluft. Salatiga liegt von hier nordnordöstlich, G.-Kopeng nördlich, G.-Telemojo und G.-Ungaran nordnordwestlich, G.-Andong nordwestlich, und der Eruptionskegel des G.-Mĕrapi direct in Süden. Man steht auf dieser Felsenspitze 9590 Fuss hoch, sieht die Wolken sich tief unten ballen und blickt über die Wolken und über die weite Fläche von Solo hin bis zu den bläulich fernen Gipfeln des G.-Lawu und Wilis, die über den Dunstschichten wie Inseln in den reinern Lüften schweben, oder auf der andern Seite über das Thal Kadu zu den Gipfeln des G.-Sumbing und Sĕndoro, die nicht minder hoch über die Wolkenmeere emporragen.*)

---

*) Es ist heitres Wetter nöthig, um durch die untern Dunstschichten der Atmosphäre hin die Nord- und Südküste zu erkennen. — Dass man sie von allen Bergen Java's, die nur 3000′ hoch sind, sehen kann, leuchtet der geringen

B. Eruptionen des G.-Mĕrbabu.

„Keine Eruptionen des G.-Mĕrbabu sind bekannt. Auch kann man den kleinsten Zeitraum, in welchem er keine Eruptionen erlitten hat, auf 300 Jahre setzen; sicher viel grösser. Denn seitdem sein südlicher Zwilling, der berüchtigte G.-Mĕrapi, der mit ihm als ein zweiter Schornstein auf derselben Quervulkanspalte ruht und der so nahe liegt (Entfernung der Gipfel eine geogr. Meile) geöffnet und in Thätigkeit ist, kann man mit Wahrscheinlichkeit annehmen, dass sich der G.-Mĕrbabu schloss." — So schrieb ich im Jahre 1844 zu Sĕlo. Später fand ich in Raffles (*Hist. of Java II. p.* 145) einen aus java'schen Chroniken gezogenen Bericht, wonach dieser Vulkan wirklich 284 Jahre vor dieser Zeit einen heftigen Ausbruch gehabt hatte.

In 1560 nach Christi Geburt oder 1490 der java'schen Zeitrechnung warf der G.-Mĕrbabu eine grosse Menge Asche und Steine aus und verursachte grosse Überschwemmungen und Verwüstungen in dem Tieflande. Es fand dies in den ersten Jahren der Regierung des Senopati Statt. Bei Raffles lautet der Bericht wörtlich also: „Während der darauf folgenden Nacht fiel ein heftiger Regen in Begleitung von Donner und Blitz, und folgenden Morgens fand ein Ausbruch des G.-Mĕrbabu Statt, der von einer furchtbaren Explosion begleitet war, während Asche und Steine aus demselben geworfen wurden. Die Flüsse traten aus ihren Ufern, setzten das tief liegende Land unter Wasser und verbreiteten Schrecken und Verwüstung im Lager von Pajang, wesshalb der Befehlshaber sich genöthigt fand, sein Lager zu Pajang sofort aufzubrechen."

C. Besuch von Reisenden.

1785, den 21. October kam Fr. van Boekhold von Salatiga über Kopeng an der Nordseite herauf und besuchte die Nord-Ost-Spitze des Berges.*) Von den grossen, schattigen und düstern Wäldern, durch die er seinen Weg nur mit Hülfe des Compasses (!) finden konnte, ist in den seitdem verflossenen 50 Jahren alle Spur verschwunden. — Kohlfelder oder Grastriften bedecken jetzt Alles. Von Überbleibseln vulkanischer Wirkung, — Fumarolen, heissen Quellen u. dergl. sagt er Nichts.

1831 besuchte ihn Dr. Marien († 1839), auf Grund von dessen mündlichem Bericht ich die Fumarolen und heissen Schlammpfützen im Krater angegeben habe.

Entfernung wegen ein. — Ich erinnere mich, einst da, wo die Insel am breitesten ist, vom Kegel des G.-Gĕdé zugleich Schiffe in der Wijnkoopsbai und auf der Rhede von Batavia gepeilt und zugleich bis zum G.-Slamat bei Tĕgal und bis zu einem Pik in den Lampong's, auf Sumatra's Südküste, gesehen zu haben. A. d. V.

*) *Verhandelingen van het Batav. Genootsch. van K. en W., deel VI. p.* 10 bis 13.

1836, den 6. und 7. November erstieg ich von Sĕlo zuerst seine Südfirste, was 5 Stunden Zeit erheischte, und begab mich von da über das Querjoch auf den Nord-Ost-Gipfel. Daselbst hagelte es um 2 Uhr und das Thermometer fiel schnell von 60° bis 48° Fahr. herab. — Des Morgens vor Sonnenaufgang bei nicht ganz heitrer Luft 40°. Das Wasser kochte bei 195° F. Die Barometerbeobachtungen ergaben im Mittel 9590 Par. Fuss über dem Meere. Ich wählte die Nord-Ost-Seite zum Hinabsteigen, welche noch kahler war und einförmigern Pflanzenwuchs zeigte, als die übrigen Seiten, und kam im höchsten Dorfe Diwa an, von wo ich mich nach Salatiga begab. Weil ich es unterliess, in den Krater hinabzuklettern, so habe ich von Dämpfen und Fumarolen Nichts gesehn.

1838, den 2. Mai besuchte ich von Pantaran aus die Ostseite des Berges, besonders um die grosse östliche Spalte mit dem Wasserfall kennen zu lernen.

D. Umgestaltungen.

Dass der G.-Mĕrbabu Umgestaltungen und zwar sehr mächtige erlitten hat, ist keinem Zweifel unterworfen. Da die Ringmauern der Vulkane eine sehr constante Erscheinung sind, und sich der Rand rund um die vulkanischen Öffnungen stets Ringförmig bilden muss, so lange noch, sanft gehoben, Lavaströme aus dem Centrum überlaufen, so muss der Mangel eines Theiles dieses Randes späteren Umwälzungen, z. B. durch ein Seitwärtsrücken des Ausbruchsschachtes, nachdem er sich in der Mitte verstopfte, zugeschrieben werden. Dadurch musste bei einem erneuerten Ausbruch ein Theil der Ringmauer gebrochen, zerstückelt und der anfangs gerundete Kraterkessel in eine Kluft verwandelt werden, die sich weit am Berge herabzieht, wie die nordnordöstliche Kraterkluft des G.-Salak, welche Kesselförmig zwischen den Kuppen G.-Salak, Gadjah und Tjiapus, die als Halbkreis zusammenhängen, anfängt und nach unten zu schmäler wird, — wie die des G.-Gĕdé, der ebenfalls weit nach Nord-Osten offen steht, — des G.-Malawar, — des G.-Pĕpandajang, — des G.-Gĕlunggung, — und unseres G.-Mĕrbabu. — Eine solche Zerstückelung eines Theiles der Ringmauer kann übrigens auch durch die Schwere von flüssiger Lava herbeigeführt werden, welche den Krater erfüllt und welche, — einen Ausweg suchend, — diejenige Seite der Ringmauer durchbricht, die ihrem Drucke den geringsten Widerstand leistet; auf diese Weise wurde wahrscheinlich die Nord-Ost-Hälfte der Ringmauer des G.-Gĕdé, eben so wie die des G.-Sumbing, zerstückelt.

Bei einigen hat sich dann nach solchen Katastrophen der Centralkrater gänzlich geschlossen, während am äussern Gehänge des Vulkan's, wie in der Solfatara am Süd-West-Gehänge des G.-Salak, sich noch fortdauernde vulkanische Thätigkeit offenbart. — Ja, bei den Eruptionskegeln des G.-Diëng hat sich der alte Ring

des Kraters vollkommen erhalten, namentlich der des G.-Pagĕr kĕndĕng und G.-Panggonan, der Centralschlund in der Mitte des Ringes ist gänzlich geschlossen, und doch brausen noch, ganz nahe am äussern Gehänge dieser Kegel die lebhaftesten Fumarolen hervor. Bei andern erhalten sich auch noch in der Mitte des Kraters Spuren vulkanischer Thätigkeit; — während bei einigen, wie beim G.-Sumbing und Gĕdé das vormalige Ringförmige Geschlossensein des Kraters und die geschehene Zerstückelung des jetzt fehlenden Theils der Mauer deutlich beweisbar ist.

30. G.-Mĕrapi. ♉ *)

Hierzu gehören Merapi, Fig. 1 bis 15.

A. Topographischer Überblick.

(Nach dem Zustande des Berges in 1838.)

Dieser seinem Baue nach so merkwürdige Vulkan, welcher der erste von den 43 Feuerbergen dieser Insel war, den ich erstieg, erhebt sich als der südliche Zwilling des G.-Mĕrbabu innerhalb eines sehr weiten Umfanges, doch als ein wahrer Kegel; — in Süd-Westen beginnt sein Fuss an der Südküste bei der Mündung des Kali-Opak, — in Süden und Süd-Osten am Nord- und Nord-West-Fusse der südlichen Flötzgebirge, deren Gränze in der Westhälfte, im Reiche Jogjakĕrta, der Lauf des Kali-Opak, und in der Osthälfte, im Reiche Surakĕrta, der Kali-Solo bezeichnet, — in Westen von den Hügelzügen am linken Ufer des Kali-Progo und später vom Flussbette des Kali-Èlo an; — von diesen Gränzlinien, welche die Entfernung bezeichnen, bis zu welcher seine Lavaströme sich ausbreitend gelangten, steigt das Land als eine sanft geneigte, fast überall in Sawahterrassen umgewandelte Fläche, anfangs mit nicht mehr als 1 bis 3° Neigung gleichmässig gegen den Mittelpunkt des G.-Mĕrapi zu an, — es trägt die Stadt Solo in 285, Fort Klaten in 650, und Jogjakĕrta in 296′ Höhe, mit den Ruinen der zahlreichen Lustschlösser der java'schen Fürsten und mit den Tausenden von Dorfwäldchen aus Fruchtbäumen und Palmen, deren Bewohner dem Scepter von Jogjakĕrta und Solo gehorchen, und die scharfbegränzt in den Sawah's zer-

*) G.-Mĕrapi in der Nähe von Jogjakĕrta auf Java. Es giebt noch einen gleichnamigen Berg auf Java, nämlich der östlichste Theil des G.-Idjèn, und so auch ein solcher auf Sumatra. Es ist äusserst zweifelhaft, ob das Wort von Meru: heiliger Berg der Hindu und Api: Feuer, abgeleitet ist, also Feuerberg (?) bedeutet. †) Andere schreiben Marapi. A. d. V.

†) Dass dies nicht wahrscheinlich ist, giebt auch schon der Name des oben beim G.-Murio erwähnten sogenannten ewigen Feuers Mĕrapi zu erkennen. J. K. H.

streut liegen; — es trägt die Ruinen der Siwa- und Budatempel bei Prambanan, deren Existenz das Alter*) dieser Kulturebne beweist, und fängt erst an sich merkbarer zu erheben, wenn es in Höhen von etwa 2000′ sich dem Vulkane bis auf 4 geogr. Minuten genähert hat.

Die oberste Bodendecke dieser Umfangsebnen des G.-Měrapi ist überall ein feiner hellgrauer Sand oder ganz feine vulkanische Asche, dessen Fruchtbarkeit zur Production von Reiss ganz von der künstlichen Bewässerung abhängt. Je näher nach dem Bergfusse zu, bei Bědojo, Sawungan, um so zahlreicher werden die Stückchen Bimstein, die nebst anderm Gereibsel mit dieser vulkanischen Asche eingemengt sind. Die Trockenheit der heitern Monate des Jahres, hauptsächlich des August, September, löst die Oberfläche dieses Landes Staubartig auf. Wenn dann, wie gewöhnlich im Reiche Jogjakěrta, der herrschende Südwind darüber hinstreicht, dann sieht man häufige Sandhosen, welche wirbelnd über die verödeten Sawah-Flächen ziehn und in den Dorfwäldchen, die Oasen-ähnlich zwischen der Südküste und dem G.-Měrapi darin zerstreut sind, gebrochen werden und verschwinden. Kaum sind einige von diesen Staubhosen in den Bambus- und Palmgebüschen dieser Dörfer den Augen entzogen, in deren Schatten das Thermometer des Mittags (zur Zeit des Maximums 2 bis 3 Uhr) bis auf 88 und 89° Fahrh. steigt, so erheben sich andere neue und setzen das wirbelnde Spiel zwischen dem Wagerechten Luftzuge aus Süden und den senkrecht aufsteigenden Strömen über dem erhitzten Boden fort,**) als wollten sie dem Gipfel des Vulkan's die Auswurfsstoffe wieder zuführen, die er einst über das Land herabregnen liess.

Auf der Süd- und Süd-West-Seite allein tritt diese Měrapi-Fläche, das Land Jogjakěrta, mit Flötzgebirgen in Berührung. Es ist der nordwestliche Fuss des sogenannten Südgebirges, der sich von der Mündung des Kali-Opak an bis an Klaten vorbei, von Süd-West nach Nord-Ost hinzieht, und der in einem grossen Theile seiner Erstreckung von den Flüssen K.-Opak und K.-Solo bespült wird.

Eine sehr bemerkenswerthe Erscheinung ist der steile Abfall dieses „Südgebirges“ nach Nord-Westen, oder nach der Seite der grössern Erhebung zu, die dem G.-Měrapi entgegensieht. Es sind hier Schichten von wechselnd feinern und gröbern Sandsteinen, die die nördliche Hälfte des Gebirges zusammensetzen, welche sehr sanft von Süden nach Norden ansteigen,

---

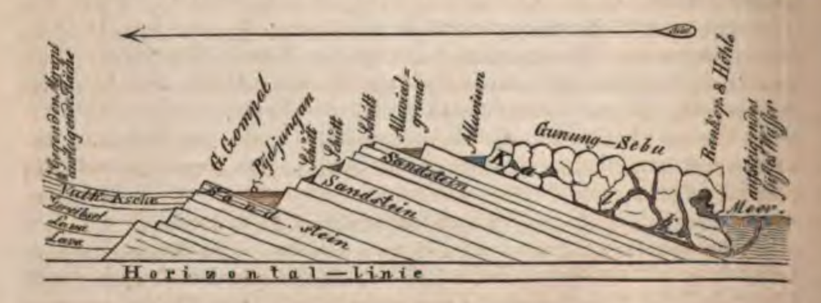
*) Nach einer java'schen Chronik, die Herr ROORDA VAN EYSINGA („*Indië*“) mittheilt, soll der G.-Měrapi seit 381 nach Christus, — Sumbing seit 143, — Lawu 167, — Wilis 227, — Ardjuno 266, — Bromo und Sěmeru seit 123 bewohnt worden sein.

**) Ausserhalb der Dörfer stieg das Thermometer in den Mittagsstunden bis zu 110° F., mehre Fuss hoch über den Sandflächen, obgleich es vor der unmittelbaren Einwirkung der Sonnenstrahlen geschützt war. A. d. V.

auf ihrer Oberfläche manche ziemlich ausgedehnte Plateau's oder Platten bilden, die nur wenig geneigte Flächen haben, und welche sich dann mit einem scharf begränzten Rande auffallend schnell in die Vulkanfläche von Jogjakĕrta herabsenken, und in manchen Gegenden, z. B. südwärts vom Dorfe Pĕdjungan, 8 Pfähle südöstlich von Jogjakĕrta, wo der Weg nach Rongkop führt, deutlich in verschiedenen Absätzen über einander erheben. In manchen Gegenden sind die Sandsteine Quaderförmig zerspalten, z. B. bei Blitaran, und bilden völlig senkrechte Wände, welche höher als die höchsten Waldbäume sind, und aus einer oder nur ein Paar sehr mächtigen Schichten bestehn; in andern liegen sie, die gebrochenen Köpfe der Schichten, Absatzweise über einander.

Hätte diese **Bruchwand** des neptunischen Gebirges, — diese Nord-West-Wand des G.-Kidul von Jogjakĕrta — eine Halbkreisförmige Gestalt gehabt, statt gerädlinig zu verlaufen, so würde man ihn mit Recht als einen Erhebungskrater betrachten müssen.*)

Am schlagendsten fällt diese Structur am Berge **Gompol** in die Augen; — durch einen Theil der Mĕrapiebne vom übrigen Gebirge getrennt, taucht er, völlig isolirt, Inselförmig aus dieser Ebne auf, — er ist eine Kuppe desselben Gebirges und ragt aus der **Bedeckung** mit Lavaströmen und über diesen mit vulkanischem Sande hervor, welche die übrigen Theile vom nördlichen Abfall dieses Gränzgebirges des G.-Mĕrapi traf; — seine parallelen Sandsteinschichten steigen sehr gleichmässig, sanft von Süden nach Norden an und fallen dann, eben so wie das Hauptgebirge, plötzlich und Mauerartig-steil nach dem G.-Mĕrapi zu ab. (Siehe **Mĕrapi Fig. 15.**) Auf ähnliche Art tauchen noch zahlreiche andere kleinere Berge, bei Blitaran und Pĕdjungan, vom Fusse des Hauptgebirges getrennt, — wie Inseln aus dieser Fläche auf. In seiner südlichen Hälfte besteht dieses „Südgebirge“ aus hartem, weisslich-gelben **Kalkstein**, dessen obere Fläche in lauter einzelne, 100 bis 200′ hohe, **hemisphärische** Berge gesondert ist, die zu Tausenden, einer dem andern zum Verwechseln ähnlich, neben einander liegen, und auch **Gunung-Sèwu**, d. i. Tausendgebirge



*) Kreisförmige Erhebungskrater werden auf Java wohl nirgends gefunden.
A. d. V.

heissen. Sie sind von unzähligen Höhlen und Kanälen durchklüftet, in denen sich alles Regenwasser unterirdisch verliert und nachher aus dem tiefen Meere, weit von der Küste entfernt, wieder hervorbricht. Dort sieht man es plötzlich aufwallen, trübe, gelblich, und die Indigblaue Salzfluth trüben. Denn senkrecht, wie abgeschnitten, und in nicht wenigen seiner Halbkugeligen Berge (Korallenbänke?) schroff-halbirt, endigt sich dieses merkwürdigste, ja zauberhafteste! aller Flötzgebirge Java's, dieser so schöne, prachtvoll-wilde und einsame Gunung-Sewu, und stürzt sich, 180, 200, ja 350′ tief wechselnd, je nachdem der Zwischenraum zwischen den Halbkugeligen Bergen, oder der Scheitel dieser Berge selbst den Rand der Küstenmauer bildet, — in das blaue Meer hinab, welches schon dicht bei der Küste sehr tief ist. Dort ist der Fuss der Mauer zu einer 25 bis 30′ hohen Bucht ausgewaschen, wo sich manche Höhlen, z. B. Rongkop öffnen, wo das bewegte Meer hineinschlägt, durch die comprimirte Luft aber in Staub getheilt, und Dampfförmig, wie der Rauch aus Geschützen, wieder heraus geblasen wird. — Der Kalk wird von den Sandsteinen unterteuft und hat eine Mächtigkeit von im **Minimum** 400′; er nimmt daher die Südhälfte des Gebirges bis an's Meer ein, während die Sandsteine, die schräg ansteigend, auf der Nordseite zu Tage gehn, und die bloss, so weit sie über die Oberfläche ragen, 5 bis 700′ mächtig sind, die nördliche Hälfte ausmachen, in dem Verhältniss zum Vulkan, das ich auf nebenstehendem (idealen) Profil (Mĕrapi Fig. 15) versucht habe, anschaulich zu machen.

Nur der „G.-Gamping“ macht von dieser topographischen Verbreitung in Beziehung auf die Oberfläche (Entblössung der Formation) des Kalkes in Süden und des Sandsteins in Norden eine Ausnahme; — er steigt isolirt in der Fläche bei Jogjakĕrta empor, ein Thurm zwischen Kalksteintrümmern, die grösser sind als gewöhnliche Häuser, und deutet auf das vormalige Vorhandensein des Kalkes ausserhalb des G.-Sèwu in vereinzelten Kalkbänken auf den Sandsteinflötzen, und auf eine nachherige Zerstörung auch noch dieser Bänke, deren Mächtigkeit wenigstens der jetzigen Höhe des Thurmes gleich kam, bis auf ihre jetzigen geringen Überreste. — Es gehört diese Formation, ungeachtet der grossen Mächtigkeit und Härte des Kalkes, der neuesten Tertiärperiode an. (Siehe dritte Abtheilung dieses Werkes S. 58.)

Bis zu diesem Flötzgebirge also senkt sich, gleichmässig fallend, die Vulkanebne herab. Sie stösst, scharf begränzt, auf das prallig-gesenkte Nord-West-Gehänge desselben an. Nur aus weiter Ferne, am Saume, ist ihr gleichmässiger Fall deutlich sichtbar, während sie in der Nähe völlig eben erscheint. (Vergleiche die Ansichten im pittoresken Atlas: „Südküste östlich von Rongkop und Gunung-Gamping,“ deren Felsen sämmtlich dieser Kalkformation angehören.)

Erst wenn das Land, in grösserer Mĕrapinähe, eine Höhe von

2000′ erreicht hat, so strebt es steiler, doch immer noch gleichmässig an, seine Bachfurchen werden tiefer, verwandeln sich zu Klüften, aber erst in 3500′ Höhe wird es zu einem wirklichen steilen Berggehänge.

Dies ist die Gränze, wo auf der Südseite des G.-Mĕrapi die Menschenwohnungen mit ihren Feldern verschwinden und die Urwälder anfangen, die in 6000′ Höhe auch wieder aufhören, und also nur einen schmalen Gürtel bilden, welcher die Süd- und Ostseite des Kegels umzieht. — Nur kleines Gebüsch aus Alpensträuchern *) stieg in 1837 bis zu 7440′ am Südgehänge hinan, und nur auf der Ost- und Nord-Ost-Seite erhob sich Ingagebüsche noch höher. Den Übergang zwischen den hohen, Moos- und Orchideenreichen Urwäldern, worin Eichen besonders zahlreich sind, zu der Strauchvegetation vermittelt am G.-Mĕrapi eine mit der Gattung Celtis verwandte Art: *Paraspomia parviflora Miq.* (*Plant. Jungh. p.* 68), Kaju-Anggring der Javanen, die eigenthümliche, leicht belaubte Wäldchen bildet, und die ich, etwa den G.-Kĕlut ausgenommen, nirgends so verbreitet fand.

Oberhalb der Waldgränze der Hochwälder von 6000′, der Sträucher von 7440′ im Jahre 1837, steigt der G.-Mĕrapi auf der Südseite als eine kahle, öde Kegelwand empor, — als eine Kruste von grauer Asche, vermengt mit Steintrümmern aller Grösse, die nur von kleinen, aber zahlreichen Erosionsfurchen durchzogen ist, die sich immer steiler und zuletzt mit einem Winkel von gewiss 35° erhebt,**) bis sie auf Einmal und scharfbegränzt in den Rand der südlichen Kratermauer endet.

Ganz anders ist die Beschaffenheit des Vulkan's auf der Ost-, West- und Nord-Seite. Dort ist nichts von der zusammenhängenden und gleichmässigen Fläche eines Kegel-Abhanges zu sehn, dort besteht der Vulkan aus verschiedenen einzelnen Leisten oder Rippen, die scharf und hoch am Gehänge hervortreten, und zwischen denen sich tiefe Klüfte als wahre Gebirgsspalten herabziehn. Nur den Nordfuss des G.-Mĕrapi muss man hiervon ausnehmen, da, wo diejenige seiner Rippen, welche die (Kluft) Djurang-Djuwè auf der Ostseite begränzt, mit dem G.-Mĕrbabufusse, indem sie sich immer mehr ausbreitet und verflacht, schon in einer Höhe von 4880′ zusammenstösst, und jenen Zwischensattel zwischen G.-Mĕrbabu und Mĕrapi bildet, dessen schon bei der Beschreibung des vorigen Vulkan's gedacht wurde.

Diese verschiedene Oberflächenbildung ist nicht das einzige Verhältniss, wodurch sich die Nord- und Südseite des G.-Mĕrapi von einander unterscheiden, — ihre Verschiedenheit tritt auch noch in einem andern Gegensatze schroff hervor; — denn so un-

---

*) Hier vorzüglich aus *Inga montana*, *Agapetes vulgaris* und der wohlriechenden *Gaultheria punctata Bl.*, deren Öl (Minjak-Gondopuro) bei den Prinzen von Jogjakĕrta und Solo sehr beliebt ist.

**) Das Südgehänge des G.-Mĕrapi ist eines von den steilsten auf Java.
A. d. V.

bedeutend auch der Gürtel von Urwäldern rund um das Südgehänge erscheinen mag, so übt er doch den grössten Einfluss aus auf den Wasserreichthum des Berges. Es ist eine Eigenthümlichkeit der Nord- und Ostseite des G.-Mĕrapi, so wie der angränzenden Gehänge des G.-Mĕrbabu, dass sie auffallend Wasserarm sind, und dass man, die Zeit unmittelbar nach gefallenem Regen ausgenommen, selbst in den grössten und tiefsten der Klüfte kein Wasser findet. Dagegen sind fast alle Bäche der Südseite, die in jenen Wäldern entspringen, voll von Wasser, und noch zahlreiche Quellen, z. B. die des K.-Opak, sprudeln unterhalb der Wälder, in Höhen zwischen 2 und 3000′ hervor. Ihnen allein dankt die Fläche von Jogjakĕrta ihre Fruchtbarkeit, die sich auf die Möglichkeit der Irrigation aller Reissfelder gründet.

Von hellgrauer Farbe und zusammengesetzt aus einem feinen Aschegleichen Sande ist die Oberfläche dieser Länder von Jogjakĕrta, Solo und Bojolali doch fruchtbar und reich bevölkert, die allmählig zu den 8640 Fuss hohem Gipfel des Vulkan's emporsteigt. Auch blieb die sandige Beschaffenheit des Bodens nicht ohne Einfluss auf das Klima von Jogjakĕrta, das etwas trockner, heisser ist, als das von gleich hohen, mit braunem, Humusreichen Boden bedeckten Ebnen. In dieser sandigen Ebne wird eine grössere Differenz zwischen Tagwärme und nächtlicher Abkühlung bemerkt. Die Hauptbestandtheile dieses durch wiederholte Ausbrüche des G.-Mĕrapi ausgeworfenen und aus der Luft herabgefallenen Sandes sind kleine Bruchstücke von Feldspath, nämlich, sowohl dichter Feldspath (Felsit) als glasige Feldspathkrystalle, wozu noch eine sehr geringe Menge Hornblende kommt. Es sind die Bestandtheile der hellgrauen Trachytart, — Feldspathlava, — aus welchen vorzüglich der G.-Mĕrapi besteht. Wird dieser Feldspathsand in noch feinerm Zustand als vulkanische Asche ausgeworfen, oder in Folge der Verwitterung aufgelöst, so bildet er einen hellgrauen Thon, der die weiter östlich gelegenen, zu Solo gehörigen Ebnen charakterisirt.

Obwohl die Gestalt des Berges im Allgemeinen konisch ist, so ist dieser Ausdruck doch nicht auf die obersten Regionen des G.-Mĕrapi passend, die ausser ihrer Sonderung in einzelne Jöche, auch noch eine viel grössere Ausdehnung nach Osten, als nach den übrigen Seiten haben, weil die östlichen Jöche, besonders die zwei, welche die Djurang-Gandul einschliessen, sich in grosser Höhe in der Richtung nach Osten bedeutend verlängern, ehe sie sich gleichmässig mit dem Gehänge überhaupt herabsenken. Es ist dies eine Erscheinung, welche mit dem Fortrücken des vulkanischen Feuers von Osten nach Westen im Zusammenhange steht.

Der Gipfel des G.-Mĕrapi besteht aus dem Reste einer alten östlichen Kratermauer, die, in der Mitte 8430′ hoch, sich von Nord-Nord-West nach Süd-Süd-Ost hinzieht. Eine Aschenfläche von 8000′ Höhe, auf der Südseite offen, auf der Nord-West-Seite von einem stumpfen, Wulstförmigen Aschenberge be-

gränzt, liegt an ihrem Westfusse und trennt sie vom Eruptions-kegel des Vulkan's, der, von hemisphärischer Gestalt, nur auf der Südseite von dem Halbkreisförmigen Überreste einer ausgezackten Kratermauer begränzt ist, auf der Nord- und Nord-West-Seite aber seine Schlacken unbegränzt über das Berggehänge ausstreut. Sein schwer zugänglicher Scheitel ist stets in dicke, weisse Dampfwolken gehüllt und mag 3 bis 400′ höher sein, als der südliche Kraterrand, dessen südsüdöstlicher Theil auf dem höchsten Punkte 8640′ hoch ist. Von ausgezackter Form senkt sich dieser scharfbegränzte Rand einwärts nur 160 bis 200′ tief hinab, bildet aber eine sehr steile, auf vielen Stellen senkrechte Wand, von deren Fusse sich die Schlacken des Kegels unmittelbar anfangen zu erheben. Nur ein Paar kleine Aschenflächen bleiben zwischen beiden auf der Süd-West-Seite des Kegels liegen, die man als den nicht mit Schlacken ausgefüllten Theil des Kraterbodens betrachten kann.

Ehe wir nach dieser allgemeinsten Übersicht der individuellen Gestaltung des G.-Měrapi zur Betrachtung der Einzelheiten übergehen, werfen wir einen Blick auf die Zeichnungen und Profile, welche den Leser mit der Gestalt und den Eigenthümlichkeiten des Berges vielleicht besser und gewiss in kürzerer Zeit vertraut machen, als dies eine Beschreibung zu thun im Stande ist.

Měrapi Figur 1. Profil des G.-Měrbabu, Měrapi und ihres Zwischensattels, von Balong, am Nord-West-Gehänge des G.-Lawu gesehen (1838), den G.-Měrapi in Westen, den G.-Měrbabu in Westen zu Norden und den G.-Ungaran in Nord-Westen zu Westen. Eben so lang, wie der G.-Měrbabu in Norden, zieht sich auch der Südfuss des G.-Měrapi, sanft und gleichmässig fallend, herab und dehnt sich bis zur Südküste aus.

Figur 2. Profil des G.-Měrapi, die Spitze in Nord-Westen zu Westen von Fort Klaten gesehen (1836). In diesem, so wie den 3 folgenden (Fig. 3, 4, 5) Umrissen kann man den Rand der südlichen Kratermauer von dem Eruptionskegel, der sich hinter ihr erhebt, deutlich unterscheiden.

Figur 3. Profil des G.-Měrapi, von seinem Südfusse aus, zwischen Jogjakěrta und Bědojo, gesehen (1836).

Figur 4. Profil des G.-Měrapigipfels von Sutjeng (an seinem Süd-West-Fusse) gesehen (1836). Der Vorsprung links gehört seiner Nord-West-Seite an.

Figur 5. Profil des Měrapigipfels von Sawungan gesehen, in Nord-Nord-Osten (1836).

Figur 6. G.-Měrapi von Pakis am West-Nord-West-Gehänge des G.-Měrbabu erblickt. Die Dämpfe sind getreu nachgebildet. Die Sonne ist eben aufgegangen. Der Berg liegt noch in dunkelm, bläulichem Schatten, aber der östliche Saum der Dampfwolken glüht in einem röthlich-gelben Lichte. Ein frischer Ostwind (April 1840) treibt die Dämpfe nach Westen und bildet einen langen, geraden Schweif in vollkommen horizontaler Richtung. Auf dieser

Nord-West-Seite senkt sich der Schlackenkegel unbegränzt hinab; man sieht zu seiner Rechten nur die äusserste Westecke der Kratermauer, die hinter dem Schlackenkegel hervorragt.

Figur 7. G.-Mĕrapi im Februar 1840 von Magĕlang in Osten 16° zu Süden gesehn. Ein grosser schwarzer Lava-(Schlacken-)Strom zieht sich herab (Blongkengkluft) und fängt links neben der Westecke der Kratermauer am Schlackenkegel selbst an. An mehren Stellen seines Verlaufes steigen kleine Dampfwolken auf.

Figur 8. Trachytsäulen, an der Westwand eines Joches, am Süd-Süd-Ost-Gehänge. Von der südlichen Kratermauer aus (1838) erblickt.

Figur 9. Seitlicher wirklicher Anblick des südlichen Felsenjoches der Djurang-Gandul, Ostseite des G.-Mĕrapi und Nordseite des Joches (Juni 1838). Auf den schmalen Vorsprüngen (Terrassen) zwischen den Felsenwänden, die in vertikal stehende, länglich-viereckige Stücke abgesondert sind, stehen Wälder.

Figur 10. Idealer vertikaler Durchschnitt dieses Joches, das oben ganz schmal und scharf endigt.

Figur 11. Profil der Zwillingsberge Plawangan am Süd-West-Fusse des G.-Mĕrapi. Vom Dorfe Sawungan gesehen, von wo sie 3 Pfähle entfernt in Norden liegen (September 1834).

Figur 12 deutet die Zahl und die Lage der Rippen des G.-Mĕrapi in den höhern Gegenden an. Die Rippe auf der Ostseite der (Kluft) Djurang-Djuwé ist die, welche sich in dem Zwischensattel von Sĕlo ausbreitet und auf welchem der Weg von diesem Orte zu Berge heraufführt. *A* bedeutet auf dieser Figur den Eruptionskegel, — *B* die südliche Kratermauer, — *C* die östliche alte Kratermauer — und *D* die östliche Aschenfläche.

Figur 13. Karte des G.-Mĕrapigipfels, aufgenommen und gezeichnet im September und November 1836 und vervollständigt im Juni 1838. — Die Zahlen stehen an den barometrisch gemessenen Punkten und geben die Höhe über dem Punkte *A* der östlichen Aschenfläche an; dieser Punkt *A* liegt 8000′ über dem Meere. Bei 640 liegt der höchste gemessene Punkt der südlichen Kratermauer und des ganzen Gipfels 8640′ über dem Meere. Nur der unersteigbare Schlackenkegel ist noch höher. Bei 430, wo ein Ingabäumchen stand ♀, das in 1836 grün, in 1838 aber verbrannt und verdorrt war, ist der höchste Punkt der alten, östlichen Kratermauer. Bei 295 ist der höchste Punkt ⚑ der Rippe, auf welcher der Weg von Sĕlo heraufführt. Auf diesem Punkte pflegen die Javanen, ehe sie sich dem Berge mehr nähern, zu opfern. ⊕ ⊕ Sind solche Stellen sowohl an dem Schlackenkegel, als am Aussengehänge, wo vorzüglich starke und dicke schweflig-saure Dämpfe hervordringen und rund um die Öffnungen viel Schwefel angeschlagen ist (Solfataren). ⊙ ⊙ Sind sehr grosse Fumarolen, wo Wasserdämpfe hervordringen und sich zu dichten Wolken condensiren. — Zu einem andern Theile dieses Werkes wird eine pittoreske Ansicht des G.-Mĕrapi und seines Eruptionskegels hinzugefügt werden.

Aus den Einzelheiten des G.-Mĕrapi heben wir besonders hervor:

I. Sein zweikuppiges Vorgebirge G.-Plawangan (Fig. 11) an seinem Süd-West-Fusse, das eben so viel Ähnlichkeit mit der Vorgebirgskuppe des G.-Mĕrbabu bei Kopeng, als mit dem Monte di Zoccolaro und Callano am Ätna hat, welchen LYELL*) abbildete, der aber anders als jene gebildet ist. Es erhebt sich nordwärts vom Dorfe Sawungan, welches 13 Pfähle von Jogjakĕrta und 1600′ hoch liegt, und erscheint von Süden gesehen in zwei isolirten Kuppen, die noch von mehren kleinern umgeben sind, von Osten oder von der Seite aber wie eine lange Rippe, die mehr als die übrigen hervorstehend und zuletzt wieder etwas ansteigend sich dann auf Einmal sehr steil herabsenkt.**) Sie sind beide mit Wald bedeckt, in denen sich eine Bambusart auszeichnet, die auf dem Scheitel der östlichen Kuppe wächst. In dem Zwischenraume zwischen beiden Kuppen, deren java'scher Name „Pforte" bedeutet, sind die Lavaströme hervorgebrochen und haben eine 80′ hohe senkrechte Wand gebildet, über welche sich der Ostkuppe am nächsten der Wasserfall des Baches Tĕlogo-Muntjak herabstürzt. Er tritt oben aus einer schmalen Kluft hervor, und gleitet von der schwärzlichen Wand herab, die aus einer compacten basaltischen Lava besteht und in horizontalen Bänken Schichtenähnlich über einander abgesondert ist. In den queren Spalten zwischen den Lavabänken schreitet die Zersetzung des Gesteins, das hier nie trocken wird, am schnellsten vor; man bemerkt daselbst eine Bolusrothe, abfärbende Erde, die aus der Verwitterung der stark Eisenhaltigen Lava hervorgegangen zu sein scheint und die bereits eine bedeutende Dicke erreicht hat.

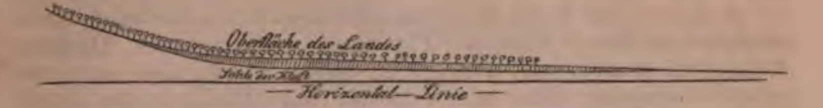
Eine ähnliche Stufe steil abgebrochener Lavabänke liegt weiter südwärts von diesem Orte und veranlasst einen zweiten kleinern, nur 25′ hohen Wasserfall; aber auch hier sind die queren Spalten der Lava von einer röthlichen, Eisenschüssigen Erde erfüllt.

II. Die tiefen scharfbegränzten Klüfte im Umfange und dem untern Abhange des G.-Mĕrapi; Erosionsthäler. Diese sind jederzeit nur in losen Auswurfsmassen ausgefurcht und reichen bis auf die compacte trachytische Unterlage, so dass ihre Tiefe die Mächtigkeit der Trümmerablagerungen anzeigt. Durch diese verschiedene Zusammensetzung der von ihnen durchschnittenen Massen unterscheiden sie sich von den folgenden Felsenthälern (III.), die zwischen compacten Lavarippen liegen, eben so leicht, als durch ihre Form und durch die scharfbegränzten Ränder ihrer meistens senkrechten Wände, während jene andern Thäler gewöhnlich geneigte Wände haben, von den schmal zulaufenden Firsten der Jöche herab. Am tiefsten sind die Erosions-

*) *Principles III. p.* 65, *tab. IV. f.* 3.

**) Offenbar stauten sich daselbst Lavaströme auf, die gegen das Vorgebirge anstiessen. Vielleicht ist das ganze Vorgebirge aus aufgestauter Lava gebildet. A. d. V.

thäler des G.-Mĕrapi von der Region von 2500 bis 1500′ herab, da, wo der steile obere Abhang in ein sanfteres, flach ausgebreitetes Gehänge übergeht. Von vielen solcher Kanalartigen Schluchten,



welche in der Grösse und Form, wie man sie findet, dem G.-Mĕrapi eigenthümlich sind, weil kein anderer Vulkan auf Java die Bedingungen zu ihrer Entstehung, d. i. Lagen von losen Felsentrümmern in der Ausdehnung und Mächtigkeit, in dem Masse, wie der G.-Mĕrapi besitzt, hebe ich nur folgende hervor:

1) Kluft des Kali-Gĕnding. Zieht sich am Nord-Ost-Fusse herab, da, wo er mit dem G.-Mĕrbabu zusammenstösst. Es sind zwei Klüfte, die nordwärts neben Bojolali in eine münden. Dort ist die Kluft etwa 50′ tief zwischen hellgrauen Trachytlavatrümmern eingeschnitten, die in zum Theil sehr grossen Blöcken aufeinander gethürmt liegen. Sand von gleicher hellgrauer Färbung erfüllt ihre Zwischenräume. Auch noch weit in Süden und Süd-Osten von Bojolali nach Solo zu ragen solche Felsentrümmer zu Tausenden und zum Theil von Elephantengrösse aus der Oberfläche hervor. Es scheint ein 60 bis 100′ (und darüber) mächtiges Lager zu sein, das den ganzen Süd-Ost-, Ost- und Nord-Ost-Fuss des G.-Mĕrapi und Mĕrbabu umzingelt.

2) Kluft des Kali-Krawa, am Ostgehänge des Zwischensattels. Sie ist die grösste der Klüfte, welche von dem Weg durchschnitten wird, der von Bojolali nach Sĕlo führt, und ist mehr als 100′ tief zwischen eckigen Felsenbruchstücken ausgefurcht, bis auf das glattgewaschene Bett compacter, hellgrauer Feldspathlava, die der weitern Ausfurchung ein Ziel setzte.

Am Ost- und Nord-Ost-Gehänge des G.-Mĕrapi kommen noch viele solcher schmalen und tiefen Klüfte zwischen scharfbegränzten Rändern vor, die Rippen, die sie trennen, sind zuweilen oben so schmal, dass der Weg nach Sĕlo kaum Platz auf ihnen hat und dass der Reisende aus Furcht vor Bergstürzen auf solchen Stellen seine Tritte gern beschleunigt. Übrigens zeichnen sich die mehrsten dieser Klüfte, zum Unterschiede mit der folgenden Klasse von Thälern, durch die ausgebreitete, flache Beschaffenheit der Gegenden aus, unter deren Oberfläche sie sich herabsenken.

Auf dem Zwischensattel selbst schneiden die Furchen zwischen Sand und kleines Gereibsel und erst in grösserer Tiefe zwischen Felsentrümmer ein; sie fangen oben, wo die Menge des Regenwassers gering ist, klein und schmal an, sie bilden dort 5 bis 15′ tiefe Gräben, und werden allmählig, je weiter sie sich am Gehänge herabziehen und je zahlreicher zusammenmünden, zu jenen schwindlicht tiefen Schluchten. Doch auch schon oben, auf dem Sattel,

wenn sie auch nicht tiefer als 8 bis 10′ sind, sind sie oft ein unübersteigliches Hinderniss der Communication und nöthigen den Wanderer, da, wo keine Balken darüber gelegt sind, zu Stundenlangen Umwegen.

3) Kluft des Kali-Kuning. Sie zieht sich am Südgehänge, ostwärts von dem Vorgebirge Plawangan, zwischen den Dörfern Andong in Westen und Rangga in Osten herab, läuft ostwärts neben Sawungang vorbei und wird erst einige Pfähle weiter unten bei Bĕdojo zu einer gewöhnlichen Bachkluft. Diese gewöhnlichen Bachklüfte der Süd-Mĕrapi-Ebne oder des Reiches Jogjakĕrta zeichnen sich sämmtlich durch ihre Ausfurchung zwischen vulkanischen Sandmassen mit eingemengten Steintrümmern aus und haben eine oft mehre Hundert Fuss breite, mit Felsenstücken übersäete Sohle, die eine Fläche unter der allgemeinen Fläche bildet und 20 bis 30′ tief unter der letztern liegt. Bei einer Breite von bloss 3 bis 400′ erreicht die Kluft des Kali-Kuning eine wenigstens eben so grosse Tiefe zwischen den genannten Dörfern, wo sie am tiefsten ist. Meereshöhe von Andong ist 2500′. Die Kluft ist ein wahrer Kanal, zwischen senkrechten Wänden, die so plötzlich fallen, dass man das tiefe Thal sammt den Hochwäldern, die seine breite Sohle erfüllen, aus der Entfernung gar nicht sehen kann, obgleich es die Communication zwischen den Landschaften zu beiden Seiten fast gänzlich hemmt und nur an ein Paar Stellen für gute Kletterer zu Fuss zugänglich ist. Das Bachufer ist ausser von einem *Nasturtium* am häufigsten von einem *Equisetum* umgrünt, und Baumfarrn treten in der Kluft schon oberhalb Bĕdojo in kaum 1200′ Höhe auf, obgleich man sie ausserhalb der Kluft in dieser Höhe vergebens sucht. An einer Stelle unterhalb Andong brechen, von Felsentrümmern umgeben, die Quellen des Kali-Kuning auf Einmal aus ihrer Sohle, die oberhalb grösstentheils trocken ist.

Der gänzlichen Trockenheit solcher Klüfte auf der Ostseite des G.-Mĕrbabu und Mĕrapi, die sogar in der Gegend des grossen Weges, wo das Gehänge bereits verflacht ist, noch kein Wasser haben, haben wir bereits beim G.-Mĕrbabu gedacht. Die Armuth des G.-Mĕrbabu und der Nordseite des G.-Mĕrapi an Wäldern hat allerdings eine Wasserverminderung zur Folge. Ich habe aber auf den obern Gehängen, oberhalb 4000′, rieselndes Wasser in vielen Klüften gesehen, — ihr Wassermangel in den tiefern Regionen hat daher, ausser der Ableitung einiger Bäche zur Bewässerung von Sawah's, ohne Zweifel einen Grund mit in der Anwesenheit jener Trümmerlage, unter welcher das Wasser unsichtbar hinwegfliesst, um erst sehr tief unten in der Fläche zum Vorschein zu treten.

4) Kluft des Kali-Pabilang auf der Westseite. Da die Heftigkeit fast aller neuern Ausbrüche besonders nach der Westseite, nach der Seite von Kadu hin gerichtet war, nach welcher Seite der Eruptionskegel seine Schlacken ganz unbegränzt, steil am Berge hinabrollt, so kann man auf dieser Seite, wo Muntilang (mit

einem Controleur) unter den Hauptdörfern dasjenige ist, was dem Bergfusse am nächsten liegt, — viel auffallendere Erscheinungen von Verwüstung und Umgestaltung, als auf den übrigen erwarten, und findet sie auch in der That.

Dort ist das aus Sand und Steintrümmern mehre Hundert Fuss hoch aufgethürmte Gehänge von den Klüften (Djurang) der (Bäche) Kali-Pabilang, Sĕmobo, Simping und Blongkeng tief durchfurcht, und Umgestaltungen, wie Einstürze von den schroffen Wänden, neue Anspülungen, Transport von den mächtigsten Blöcken Meilenweit bis in die Fläche herab u. a., finden nach gefallenen Regen fast täglich Statt.

So wie sich alle diese Erosionsklüfte des Abhangs, in den untern Regionen des G.-Mĕrapi durch einen breiten Grund mit senkrechten, scharfbegränzten Seitenwänden auszeichnen, so dass der Kanal in seinem Querprofile einem Vierecke nahe

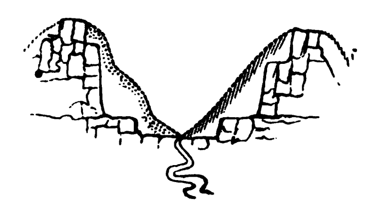


kommt, — so auch auf dieser Westseite, wo der Weg von Mundilang auf dem Zwischensattel mehre von diesen Klüften durchsetzt. Die wildeste ist die Kluft des K.-Pabilang, besonders da, wo sich die Djurang-Apu mit ihr vereinigt. Dort ragen die Wände aus Sand und Gereibsel mit eingemengten grössern Felsentrümmern mehr als Hundert Fuss hoch empor; sie sind ganz locker auf einander gebaut, völlig nackt und kahl; der Wanderer reist nur unter steter Furcht vor Einstürzen in diesen Abgründen hin, in deren Sohle Millionen von Blöcken chaotisch zerstreut liegen, zwischen denen murmelnd der Bach sein veränderliches Bette bricht.

In vielen Gegenden dieser grossen Kanäle bilden die Myriaden von Steintrümmern lange Reihen im Zusammenhang, und man kann deutlich sehen, dass sie beim Ausbruch in Strömen herabgeflossen sind, indem einer den andern vorwärts schob. Nirgends auf Java liegen die losen Trümmerlavaströme nach ihrer Entstehungs- und Fortbewegungsart so deutlich vor den Augen des Reisenden, als hier. Es sind keine Lavamassen, die beim Erkalten zerspalteten, sondern wirklich lose, schon vom Anfang an getrennte Stücke, die, weil sie scharfeckig sind, entweder kalt oder doch nur rothglühend vom Gipfel herab kommen konnten. Und dennoch sind es wirkliche Ströme in ununterbrochenen, oft Schlangenförmig gekrümmten Linien, die man da, wo die Klüfte, in deren Sohle sie sich herabziehen, Biegungen machen und die Steine also gegen eine Wand anstiessen, zu ganzen Haufen, ja Hügeln aufeinander gethürmt sieht. Es wirft dieses Vorkommen, das man bis zu seiner

Entstehung historisch sicher verfolgen kann, einiges Licht auf den Ursprung jener Tausende von Steinbergen, die sich in den Flächen rund um den Gĕlunggungfuss erheben.

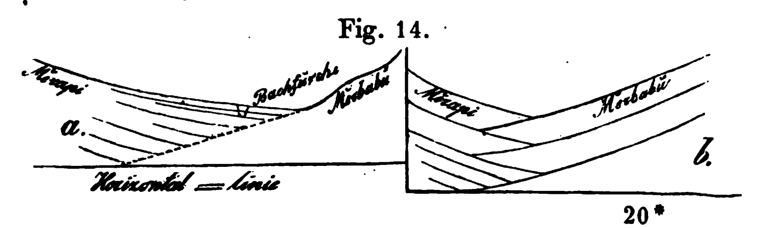
III. Die tiefen Klüfte zwischen den Rippen der obern Regionen des G.-Mĕrapi auf der Nord-, Nord-Ost- und Ost-Seite, — Felsenspalten, Bergspalten. — Kein noch thätiger Vulkan von Java kommt in der tiefen Einschneidung oder divergirenden Längenzerspaltung seiner nordöstlichen Gehänge dem G.-Mĕrapi gleich; er erscheint auf diesen Seiten gleichsam nur aus 7 oder 8 einzelnen Strahlenförmigen Rippen zusammengesetzt, die, für sich betrachtet, gross genug sind, um ganze Bergketten zu bilden, wenn sie auf einer flachen Basis ständen; sie bestehen aus compacten, hellgrauen Trachytlaven, die vorherrschend aus Felsit gebildet sind, und mit glasigen Feldspathkrystallen, aber wenig Hornblende. Auf ihrer Höhe (Firste) sind die meisten dieser Rippen schmale Felsenkämme, kaum breit genug für die Pfade, die darüber laufen, und an ihren Seiten bilden sie an vielen Stellen nackte Wände, die in vertikale, durch Querspalten wieder gegliederte Rippen abgesondert sind, so dass ihre Structur sich der Säulenförmigen Absonderung nähert. Da, wo die Entblössungen der Rippen es gestatten, erheben sich mehre solcher Wände Terrassenförmig übereinander (es ist die angegebene, hellgraue Lava) und die einzelnen Bänke sind 15, 25 bis 30′ und darüber mächtig, so dass es scheint, als ob diese gewaltigen Rippen doch nur aus Lavaströmen gebildet seien, die sich zu verschiedenen Epochen übereinander lagerten, und dass die Zwischenthäler ebenfalls durch Ausfurchung und allmählige Wegspülung der zerstükkelten und schon vom Anfang her in einzelne, unregelmässig viereckige Stücke abgesonderten Felsenmassen gebildet, obgleich man schwer begreift, wie durch die blosse Wirkung des Wassers so ungeheure Abgründe, welche sich, wie die Djurang-Gandul, ½ Tausend Fuss tief zwischen den härtesten, prismatisch abgesonderten, Felsenwänden herabstürzen, haben entstehen können, wenn eine spätere Zertrümmerung bei Gelegenheit von Erderschütterungen oder seitlichen Ausbrüchen ihre Entstehung nicht beförderten. Durch Übereinanderlagerung von Laven, nachdem die Klüfte schon bestanden, können die Rippen natürlich nicht erhöht worden sein, weil die Laven dann viel eher die Klüfte hätten ausfüllen und das Berggehänge ebnen müssen. — Der Name Felsenthal ist hier nur gewählt, um den Unterschied dieser Klüfte zwischen zusammenhängenden, compacten Felsenstufen von jenen durch lockere Felsenbruchstücke ausgefurchten Thälern zu bezeichnen. Da, wo man an den Seiten der Rippen keine senkrechten Wände in Stufen übereinander sieht, kann man mit Recht vermuthen, und an vielen Stellen beweisen, dass eine spätere Überschüttung von losen Auswurfsstoffen, Sand und kleinen Steinbrocken Statt fand, welche die Felsenterrassen überschütteten und in ein sanfteres Gehänge, so wie die vorher breite Sohle der Klüfte in einen scharf zulaufenden



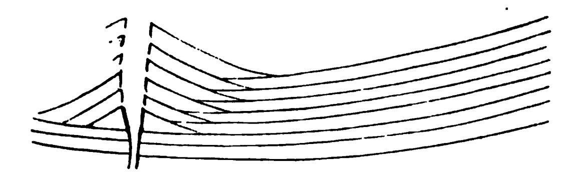
Grund verwandelten. Die Djuwékluft, aus welcher alle losen Materien weggewaschen sind, hat in der That eine solche breite Sohle von compacten Trachytlavafelsen, die Stufenweise Absätze unter einander bilden. Die grösste Rippe des G.-Mërapi, welche die grosse nordöstliche (Kluft) Djurang-Gandul auf der Süd-Ost-Seite begränzt und welche man in Figur 9 von Sëlo von ihrer Nordseite erblickt, ist deutlich aus mehren übereinander liegenden und mit dem Berggehänge gleichmässig nach Osten abfallenden, in schiefe viereckige Stücken — rhombische Säulen — abgesonderten Schichten zusammengesetzt auf die Art, dass die Absonderungsspalten und die dadurch gebildeten Stücke eine vertikale Richtung haben. Diese Lavabecken sind so geordnet, dass die untern Schichten vorspringen und kleine Treppen bilden, auf denen grüne Ingagebüsche ihre Laubkronen erheben und in schönstem Contraste mit den nackten Felswänden über und unter ihnen stehen, welche die eine Terrasse von der andern trennen. Vgl. Fig. 10. — Deutliche, gegliederte Trachytsäulen von grosser Länge, über die sich malerisch der Wald oben herüberwölbt, habe ich nur an der linken (West-) Seite einer Rippe am Süd-Süd-Ost-Gehänge des Berges, südwärts unterhalb der Aschenfläche gesehen und in Figur 8 abgebildet. Auf dem verflachten Zwischensattel haben sich die lockern jüngsten Auswurfsstoffe am höchsten aufgehäuft. Es liegen dort zu unterst auf den compacten Lavarippen grössere Lavabruchstücke und auf diesen Gereibselschichten, welche von noch feiner zertheilten Stoffen, nämlich von wechselnden Lagen von Sand, von Asche und ganz feinem Steingrus bedeckt sind.

Eben so, wie beim G.-Sumbing und Sëndoro bemerkt wird, erkennt man auch hier am Berührungspunkte der beiden Vulkane, wo auf der tiefsten Stelle des Sattels ihr Fuss zusammenstösst, das jüngere Alter des Einen oder wenigstens die grössere Neuheit seiner letzten Thätigkeitsperiode. — Der Mërbabufuss teuft unter den des G.-Mërapi, und die Sandschichten und Gereibsel dieses — flach-ausgebreitet — greifen über jenen über, welcher sich steiler erhebt.

Fig. 14.



Könnte man einen Durchschnitt dieses Sattels, anstatt von 100′ (soweit die Klüfte einschneiden), von einigen Tausend Fuss erhalten, so würde die Geschichte beider Vulkane theilweise an's Licht gebracht sein, und man würde erkennen, ob, wie in Figur 14 *a*, der G.-Mĕrbabu schon lange vorher dastand und erloschen war, als der G.-Mĕrapi anfing sich aufzubauen, oder ob beide zugleich abwechselnd thätig waren und ihren Sattel, wie in Figur 14 *b*, in abwechselnd übergreifenden Lagen erhöhten; denn man begreift leicht, dass man, abwärts in die Erde dringend, endlich auf eine Stelle stossen muss, wo entweder das Gehänge des einen sich in unbestimmte Weite unter dem andern fortsetzt, ohne an der Böschung dieses andern zu enden, dann ist jener der ältere, von diesem durch-



brochene; oder, dass die Gehänge beider in eins zusammenschmelzen, in welchem Falle dann ihre Entstehung gleichzeitig ist.



Unser Zwischensattel wird in der That ganz vom G.-Mĕrapi gebildet, von dem hervorstehenden Joche, welches die Djuwĕkluft in Osten begränzt und auf welchem der Pfad von Sĕlo hinaufführt, welches sich als ein anfangs schmaler Felsenkamm in dem in seiner Mitte flachen Zwischensattel ausbreitet. Diese Sattelfläche ist aus losen Auswurfsstoffen, Sand- und Gereibselschichten zusammengesetzt, welche mit einer Gesammtmächtigkeit von wenigstens Hundert Fuss die oberste Lavadecke dieses Sattels überschüttet haben.

In diesen Schichten loser, vom G.-Mĕrapi ausgeworfener Materien sind Stückchen einer weisslichen, aufgebläht-porösen Lava, die hauptsächlich aus Feldspath besteht und worin nur sparsame Hornblendekrystalle unverändert vorkommen, und die schwer ist, am häufigsten; ausserdem aber kommen eine grosse Menge von ganz losen, freien und vollkommen ausgebildeten, sehr grossen Augitkrystallen: *L.* Nr. 185 (Bat. Nr. 108) von schwarzer Farbe darin so zahlreich vor, dass ich in einem Tage einen ganzen Korb voll davon sammeln konnte, wovon das grösste Exemplar 3 Zoll lang und 1 Zoll dick war, während diese Grössenverhältnisse bei den

mehrsten nur 1 Zoll und 5 Linien betrugen. Es waren sehr regelmässige 8seitige Säulen , am häufigsten mit 2 schmälern Seitenflächen, also im queren Durchschnitt von länglicher Form. Obgleich sie nur als Auswürflinge des Vulkan's in die Gereibsellagen gelangt sein können, so sind die mehrsten doch völlig unbeschädigt, und an den Kanten scharf. Wahrscheinlicher ist es, nach der Analogie mit jenem auf Seite 41 erwähnten Hornblendeporphyr bei Lĕmbang, dass diese Augitkrystalle nicht im freien Zustande vom Krater ausgeworfen wurden, sondern Einschlüsse eines vom Krater in Stücken ausgeschleuderten Augitporphyrs waren, dessen Felsitteig durch Verwitterung verschwand, so dass nur die schwerer vergänglichen Augitkrystalle zurückblieben. Wenn diese Schichten, worin diese grossen Augitkrystalle mit Asche, Sand und Bimstein und anderem Gereibsel liegen, einst zu Tuff erhärten, welche sonderbare Brezzie wird dies werden! — Ausserdem kommen daselbst dioritische und syenitische Steinbrocken und Hornblendefels: *L.* Nr. 186 bis 190 (Bat. Nr. 109 bis 113) in grossen Stücken, zum Theil verschlackt vor, Olivin und Magneteisen, nebst Eisenkies sind ausser andern Bestandtheilen in jenen häufig, und eine Menge von trachytischen Lavavarietäten sind in kleinen und grossen Fragmenten umher zerstreut. Ein Exemplar: *L.* Nr. 186 (Bat. Nr. 109) zeigt eine Verbindung von Syenit und Trachyt in demselben Stücke, als ob zwei Fragmente innig zusammengeschmolzen wären, doch so, dass sie durch scharfe Gränzen getrennt sind; ein anderes syenitisches Stück enthält Diopsit: *L.* Nr. 190 (Bat. Nr. 113) anstatt gewöhnlicher Hornblende. Alle diese verschiedenen Steinfragmente wurden vom Krater ausgeschleudert.

IV. Zusammenhängende, compacte Lavaströme hat der Berg in seiner neuern (geschichtlichen) Periode nicht gebildet. Nur Lavafragmente (Trümmer) oder unzusammenhängende Steinblöcke brach er aus. Ausser jenen ältesten Lavaströmen mit deutlicher Absonderung kommt jedoch ein alter Strom von homogener, zusammenhängender Lava am Ostfusse des G.-Mĕrapi oberhalb Bojolali vor, wo er sich bei einer Breite von etwa 1000′ mit flachconvexer Oberfläche weit hinzieht. Er ist voll von Blasenräumen und klingt beim Überschreiten hohl, so dass man glaubt, auf einem Gewölbe zu gehen. Eigenthümlich ist die Ausbildung seiner Oberfläche in kleine Furchen und quere Leisten, die zwar gebogen sind, einander aber stets parallel laufen.

V. Der Gipfel oder die Kraterräume des G.-Mĕrapi.

Zur Verdeutlichung dieser Beschreibungen wird auf die Situationsskizze Mĕrapi Figur 13 verwiesen.

1) Die alte, östliche Kratermauer, welche durch eine etwa 600′ breite Aschenfläche von dem jetzt thätigen Auswurfskegel geschieden ist. Sie ist in ihrer höchsten Mitte bei dem Inga-bäumchen ♀ = 8430′ hoch und senkt sich nach innen oder West-Süd-West Mauerartig 430′ tief herab. Man sehe das Profil ihres senkrechten Durchschnitts auf Figur 13. — Sie ist deutlich aus übereinander gelagerten Schichten zusammengesetzt und macht die oberste Begränzung der Djurang-Gandul aus, in welche Kluft sie sich ostnordostwärts herabsenkt. Dort steigt auf ihrem steil gesenkten Abhange ein isolirter Felsen, den man auch von Solo sehen kann, empor; es ist der oberste Anfang, die Spitze eines seitwärts abgebrochenen Lavastromes, welcher, abwärts ausgebreitet, wie eine Kruste auf dem Gehänge liegt.

2) Die östliche Aschenfläche ist offenbar der Überrest eines ältern Kraterbodens und besteht aus hellgrauer Asche, die mit einer harten Kruste überzogen ist. Diese Kruste (durch Vermengung der Asche mit Regenwasser und nachheriges Austrocknen, — oder durch Mittheilung von Bestandtheilen aus heissen Dämpfen, welche darüber hinstrichen, — entstanden?) ist etwa einen Zoll dick, zerbricht beim Darübergehen in Scherben, worauf der pulverige Theil der Asche unter ihr zum Vorschein kommt.*) Das Regenwasser hat unzählige Furchen oder Rinnen, die von 2 Zoll Tiefe bis zu 10′ in der mittlern Hauptfurche zunehmen, hineingewaschen, und diese Furchen laufen, die grosse Mehrzahl ziemlich parallel, nur wenig geschlängelt mit einander und erscheinen aus der Entfernung gesehen wie dunkelgraue Adern. Eine Menge von scharfeckigen und kantigen Blöcken aus trachytischer und verschlackter zackiger Lava liegen, am dichtesten nach dem Fusse des Kegels zu, besonders in den südlichen Gegenden, in dieser Fläche zerstreut, und ähnliche Steintrümmer sind zu Tausenden der Asche selbst beigemengt.

Auf der Nord-Ost-Seite von der so eben betrachteten alten Kratermauer überragt, die nur wenig concav von Nord-West nach Süd-Ost und zuletzt nach Süden hingezogen ist, wird die Aschenfläche auf der Nord-West-Seite von einem breiten wulstigen Aschenrücken begränzt, der 8352′ hoch ist und sich, erst südost- und dann südwärts ganz allmählig auslaufend, in die Aschenfläche herabsenkt; an ihrem Südende fällt diese Fläche unmittelbar und unbegränzt in das Berggehänge herab.

*) Mir ist die Bildungsart dieser Kruste nicht deutlich erklärbar. Die Asche in jenen kleinern Flächen am Süd-West-Fusse des Kegels bleibt stets Staubartig locker. A. d. V.

Sie ist für den G.-Mĕrapi ganz dasselbe, was die Halbkreisförmige Fläche Alun alun für den Krater des G.-Gĕdé ist. Wenn der Eruptionskegel des G.-Mĕrapi noch weiter nach Westen vorgerückt und durch erneuerte Lavaergüsse die Lücken in seiner neuen Ringmauer erfüllt sein werden, und wenn dann Wälder auf der östlichen Mauer, so wie Gras auf der Aschenfläche wird gewachsen sein, — dann ist das zweite Alun alun fertig, das sich dann nur noch durch seine geringere Grösse von dem des G.-Gĕdé oder des Garugebirges unterscheiden und dem Oro oro des G.-Kawi am meisten gleichen wird, der schon vor vielen Jahrhunderten ausgebrannt ist. Alle diese hier genannten frühern Kraterböden sind nach der Binnenseite steil, von einer Mauerartig abfallenden Halbkreisförmigen Bergfirste eingefasst, deren einige, wie der G.-Sĕda ratu, welcher die Alunfläche umgiebt, und noch mehr der G.-Garu einen ungeheuren Umfang haben. Sie sind aber vollkommen auf dieselbe Weise zusammengesetzt wie die Mauern der gegenwärtig noch thätigen Krater, sie sind nämlich aus übereinander gelegten Lavabänken aufgebaut, welche mit Gereibsel- und Sandlagen wechseln oder davon bedeckt sind und werden ganz ohne Grund von einigen Geologen als Erhebungskrater betrachtet und von den Ausbruchskratern unterschieden. Auf Java findet ein Stufenförmiger Übergang von den kleinsten bis zu den grössten Statt. Die Ringmauer um den Krater des G.-Lamongan hat kaum einige Hundert Fuss Durchmesser, — die Kratermauern der folgenden Berge nehmen nach und nach an Grösse zu: G.-Patua, Guntur, Tjĕrimaï, Mĕrapi, Sumbing, Sĕda ratu, Tangkuban prau, Raon, Panggerango — bis sie endlich den Umfang der Ringmauer des G.-Tĕnggĕr erreicht haben, die nämlich einen Durchmesser von einer geographischen Meile hat!

3) Die neue südliche Kratermauer umschreibt etwa den dritten Theil eines Kreises, welcher den Eruptionskegel von dessen Süd-Ost-Gehänge an bis zu seiner Westseite umzingelt, auf den übrigen Seiten aber ihn ganz frei und unumschlossen lässt. — Ihr Rand ist in eine Menge kleiner Felsenspitzen (Ecken oder hervorragende Theile) mit Halbkreis- oder Halbmondförmigen Zwischenbuchten ausgezackt und senkt sich nach innen Mauerartig steil, an den meisten Stellen wirklich senkrecht herab, bis zum Schlackenkegel, der unmittelbar an den Fuss der Mauer anstösst. Eine ihrer höchsten Zacken in Süd-Süd-Ost vom Kegel ist 8640′ hoch; ihre westliche unersteigbare Gegend ist noch höher (1838), die Tiefe ihrer Wand aber misst nur 160 bis 200′. Sie geht nach aussen in ein zwar vielfach, aber nur wenige Fuss tief durchfurchtes Gehänge über, das man Vergleichungsweise, weil es mit Asche überschüttet ist, welche die Vertiefungen ebnete, glatt nennen kann, und lässt, ohne in parallele Lavabänke geschichtet zu sein, an ihrer innern Wand nur eine regellose Durchspaltung der Felsenmassen nach allen Richtungen hin wahrnehmen. — Aus diesen Spalten, wovon die meisten nur schmale Risse sind, manche aber auch

einen oder einige Zoll weit klaffen, dringen (1838) an Hunderten von Stellen, zischend und leise brausend, Dämpfe hervor, die vorzugsweise nur Wasserdämpfe sind, und als eben so viele kleine Dampfsäulen aufwärts steigen.

Die Aschendecke des Aussengehänges ist mit eben solchen harten Krusten wie das östliche Aschenthal überzogen, unterhalb welchen die Asche locker und gelblich-grau ist. An manchen Stellen ist sie zum Theil weggespült, und nur einzelne festere Theile derselben sind als kleine, 4 bis 6 Zoll hohe Säulchen stehen geblieben, nicht selten mit einem Stein auf ihrer Spitze.

Das östliche (genauer ostnordöstliche) Ende dieser Mauer schliesst sich als eine etwa 25′ hohe Felsenecke dem Süd-Ost-Gehänge des Schlackenkegels, ohngefähr in der Mitte von dessen Höhe an, auf die Art, dass die weitere Fortsetzung der Mauer von Schlacken überschüttet scheint. Der steile Absturz, zu welchem sich die östliche Ecke ihres Kraterrandes in der Richtung von Süd-Ost — immer sich senkend — verlängert und welcher das Südende der Aschenfläche daselbst begränzt, zeigt aber deutlich, dass die Mauer hier wirklich endet, und wahrscheinlich einst zerstückelt wurde. Denn, hier an ihrem Ostfusse, welcher der südöstliche des Eruptionskegels ist, liegen ungeheure Mengen von Felsenbruchstücken von 5, 10, ja 20′ Dicke in der Aschenfläche zerstreut, chaotisch durch und über einander. Alle haben eine unregelmässige Form, sind scharfeckig und scharfkantig, und als compakter, vorherrschend hellgrauer, zuweilen röthlich-grauer Trachyt, von den porösen Schlacken des Eruptionskegels sehr verschieden.

Unterhalb der Ostecke, etwa nur 25′ tiefer, verbindet sich die Mauer mit dem Schlackenkegel, und dort lagen in 1836 und 1838 die reichsten Schwefelgruben, wo eine solche Menge Schwefel sublimirt war, dass die Javanen durch blosses Abkratzen desselben von den Wänden mit halbirten Kokosschaalen in kurzer Zeit ganze Körbe voll davon einsammeln konnten. Der Boden war daselbst sehr durchwühlt, Ellen tief erweicht, und durfte nur mit grösster Vorsicht betreten werden. Weiter ein-, oder westwärts von diesen Schwefelgruben, in der schmälen Kluft zwischen der Mauer und dem Kegel, drangen damals auch die dicksten Wasserdämpfe hervor. Es waren Fumarolen, aus mehren Fuss weiten Löchern, die mit heftigem Brausen, wovon der Grund erbebte, hervordrangen.

Unterhalb der genannten Solfataren, die zwischen dem Ostende der Mauer und dem Kegel liegen, gehört der Abhang, welcher sich ostwärts zu der südlichsten Gegend der Aschenfläche, wenigstens 400′ tief herabzieht, dieser Mauer und dem Schlackenkegel gemeinschaftlich an. Aus harten Trachytbruchstücken, aus Schlacken, aus gebleichten, durch saure Dämpfe ganz aufgelösten Steinmassen, und hier und da aus Schwefel zusammengesetzt, ist ihm ein buntes Kolorit aus Schwärzlich-Grau, Grau, Röthlich-Grau, Weiss, Schwefelgelb, Röthlich und Roth eigen-

thümlich und stellt es sich wie der Schutt von eingestürzten Gebäuden dar, in dem Ziegel und Kalk häufig sind.

Nur an wenigen Stellen bleiben zwischen dem Fusse des Schlackenkegels und der Mauer kleine Zwischenräume übrig, und diese sind vollkommen ebne und söhlige Aschenflächen, wovon die grösste am Süd-West-Fusse des Kegels 90′ lang und 40′ breit ist, bei einer Meereshöhe von 8352′. Der Kraterrand ist daselbst 160′ hoch und die einzige Stelle, wo es ohne Leitern möglich wird, auf den schmalen mit erhärteter Asche überschütteten Vorsprüngen der Felsen in die Tiefe hinabzuklettern.

Von hier bis zum Westende der Mauer liegen, namentlich in den Buchten zwischen den hervorragenden Felsenkap's noch mehre solcher, mit feiner hellgrauer Asche bedeckter Flächen, aber kleiner, und alle klingen hohl beim Überschreiten. Sie erheben sich Stufenweise immer höher, so dass die letzte dem Westende der Mauer am nächsten liegende geschätzt werden konnte, die erste um 80′ in Höhe zu übertreffen. Der Boden zwischen ihnen war erweicht und durchwühlt, an einigen Stellen unerträglich heiss, und brach an andern unter den Füssen zusammen. Noch andre Stellen waren schlüpfrig, von der Schwefelsäure, die sich aus den Dämpfen gebildet hatte.

Das Westende der Mauer ist eine unersteigliche Zacke, die mehre Hundert Fuss emporragt und, indem sie sich als Felsenwand auch nach Westen, am Berge herabzieht, (als Südgränze der Djurang-Blongkeng) eine wirkliche, scharf begränzte Ecke bildet und für eine plötzliche Zertrümmerung des übrigen, jetzt fehlenden Theiles der Kreismauer spricht. Dadurch und durch die Existenz jener grossen Bruchstücke von Trachyt in der Aschenfläche, da, wo sie an's Ostende der Mauer stösst, welche nur von dieser Mauer entsprungen sein können, wird bewiesen, dass diese Südmauer nicht von Anfang her ein blosses Stück eines Ringes, sondern, wenn auch nicht ein ganz geschlossener Kreis, doch anfangs ausgedehnter war, als jetzt. Die Färbung der Wand in ihrer westlichen Gegend war nicht sowohl grau, als weisslich-roth oder hellgrau-röthlich, und brachte, indem sie durch die Dämpfe in zweifelhaftem Lichte schimmerte, eine Wirkung hervor, als ob die Felsen noch feurig-glühend wären.

4) Der Eruptions- oder Schlackenkegel des G.-Mërapi. Er hat halbkuglige Form und füllt den Raum, den die neue Kratermauer umschreibt, nicht nur gänzlich aus, so dass kaum an ein Paar Stellen, die eben genannten ganz kleinen Aschenflächen, die man als Reste des eigentlichen Kraterbodens betrachten kann, übrig bleiben, sondern er scheint es auch zu sein, welcher durch seinen zunehmenden Umfang die Zertrümmerung dieser Mauer bis auf ihren jetzigen Rest in Süden veranlasst hat. Der Scheitel des Kegels scheint noch 2 bis 300′ höher, als die Südmauer zu sein, und sich also ohngefähr 8 bis 950′ hoch über seine tiefste Basis (dies ist die östliche Aschenfläche,) zu erheben. Während

sein Fuss in dieser östlichen Aschenfläche, so wie auf dem Aschenrücken in Nord-Ost ziemlich scharf begränzt ist, so zerstreuen sich seine Schlacken auf der Nord-West-Seite schon weiter umher, und ziehen sich auf der Westseite ganz unbegränzt am Berge hinab.

Hier am Westende der Mauer liegt der Punkt, den man als den obersten Anfang der Djurang-Blongkeng betrachten kann. Wegen unzugänglicher Schmalheit des Mauerrandes, der in dieser westlichen Gegend zackig auf- und absteigt, und dessen lockere Aschendecke unter den dünnen Krusten den Füssen keinen sicheren Stützpunkt gewährt, war es mir nur in der schmalen Kraterkluft selbst (am innern Fusse der Mauer) möglich, bis zu der Westecke vorzudringen. Niemals haben vulkanische Phänomene einen solchen Eindruck in mir erregt, als der Anblick dieser Gegend, die ich, zuweilen bis zum Ersticken in Dämpfe gehüllt, zwei Mal besuchte. Ein eine halbe Stunde weiter Raum gefahrvollen Kletterns trennte mich (7. Juni 1838) von meinen zurückgebliebenen Javanen, die mich bis auf die Aschenfläche begleitet hatten; ich sah in die wüste Blongkengkluft hinab, deren steil fallender Boden das so weit hinabgezogene Gehänge des Eruptionskegels selbst ist, indem Myriaden von Schlacken eine auf die andere gethürmt liegen, aus schwindlichter Tiefe, die sich in dem Zwielicht von Wolkennebeln und Dämpfen verlor, bis hoch hinauf über den Krater, bis an die Krone des Eruptionskegels. Ich sah, wie einzelne Schlacken sich ablösten und hinabrollten; sie flogen mehr als dass sie rollten, indem sie in mehren Sätzen aufschlugen und wieder abspringend weite Bogen umschrieben, wobei sich von alle den Punkten Staubwolken erhoben, wo die Trümmer in ihrer Flucht den Boden der Kluft berührten, und einem grossen Theile nach zu dem feinsten Pulver zerschellten, — ja der ganze Schlackenkegel fing an, sich zu bewegen und mit Gerassel und Gekrach herabzurollen.

Nach der Versicherung des Residenten von Magĕlang, blieben sowohl nach dem Ausbruche von 1832, mehre Jahre lang, als auch nach dem von 1837 neun Monate lang, Nacht für Nacht feurige Streifen sichtbar, die sich in den obern Gegenden des Berges herabzogen; — dies berücksichtigt, sollte man fast glauben, dass ein langsames Hervorquellen von Lava aus den Seiten des Schlackenkegels permanent sei, und dass durch die unaufhörlich neu gebildeten Schlacken ein Theil der alten aus ihrer Stelle verrückt und genöthigt werde, so wie ich es sah, hinab in die Blongkengkluft zu rollen. Denn, weil sich die Lava, wenn sie auch lange glühend bleibt, doch schnell mit einer harten und dunkeln Kruste überzieht, so sollte man ihr inneres Glühen von Magĕlang aus unmöglich haben sehen können, hätte nicht jeder Tag eine neue Menge Lava aus dem Innersten des Kraters hervorgetrieben. Zugleich giebt diese Bewegung der Schlacken einen Begriff von der Zerkleinerung festen Materials zu Sand oder Asche, deren Bildung vielleicht auf eine ähnliche Art im Kraterschachte, durch Zerreibung der Lava vor sich geht, wenn man annehmen darf, dass

diese nicht immer in ganz geschmolzenem Zustande bis zur Öffnung gelangt. Es besteht dieser hemisphärische Kraterberg, soweit seine Zusammensetzung der Beobachtung zugänglich ist, aus lauter gesonderten, im Mittel drei Fuss dicken Steintrümmern, welche in Millionenzahl ganz lose und beweglich auf einander gehäuft liegen. Sie sind sehr poröse, ganz schaumig durchlöcherte Lavaschlacken von schwärzlich-grauer, manche von Kohlschwarzer Farbe, in denen alle krystallinische Structur verloren gegangen, und von deren frühern Gemengtheilen zuweilen nur noch Hornblende erkennbar ist. Der Feldspath ist zu körnigen, durchlöcherten Massen verschmolzen, von krausem Ansehen, wovon manche oolithischen Massen gleichen. Sie sind von ganz unregelmässiger, vieleckiger Form, rauh, mit scharfen Zacken und Spitzen, und erreichen nur einzeln eine Grösse, die mehr als 3′ beträgt und bis zu 5 ja 10′ anwächst. Wenige festen Blöcke von Trachytlava ausgenommen, können fast alle mit dem Hammer leicht zertrümmert werden; ja manche bestehen nur aus verhärteter Asche, die mit einer Kruste überzogen ist. Übergänge lockerster Schlacken in den härtesten, compakten Trachyt sind häufig.

Den Scheitel des Schlackenberges fand ich eingedrückt, concav, und es schien, als ob der Kraterschacht von übereinander geworfenen Schlacken verstopft sei, zwischen denen jedoch weite Klüfte und Spalten übrig blieben; — es schien so, denn die Dichtheit der Dämpfe gestattete kein deutliches Erkennen, noch ihre erstickende Beschaffenheit ein längeres, denn augenblickliches Verweilen. Durch den ganzen Scheitel zog sich, vor dem Ausbruch in 1837 von Nord-Nord-Ost nach Süd-Süd-West ein vertiefter Kluftartiger Raum, den man als eine Kerbe schon aus weiter Entfernung sah (z. B. in Mĕrapi Figur 4 u. 5).

Er wirbelt seit einer langen Reihe von Jahren nie unterbrochen seine Dampfwolken aus, deren Dicke an der Basis wenigstens 200′ beträgt, die von weisser, und im Sonnenscheine selbst von blendendweisser Farbe sind, und aus einem Gemenge von Wasserdampf mit schwefligsauren Dämpfen zu bestehen scheinen.*) Sie biegen schon unmittelbar, oder doch in sehr geringer Höhe über dem Bergscheitel nach Westen um, und bilden dann einen Schweif, einen geraden Streifen, der vom Ostwinde gerichtet, sich auf einen grössern oder geringern Abstand in der Atmosphäre hinzieht. Weht ein sanfter, gleichförmiger Wind, dann sieht man diesen „Schwanz" der Dampfwolken als einen regelmässigen weissen Streifen, der sich in vollkommen horizontaler Richtung viele Meilen weit in die blauen Äther ausdehnt. Siehe Figur 6. — Nie, zu welcher Jahreszeit auch, habe ich die Dampfwolken unter einem andern Einflusse, als dem des Ostwindes ge-

*) Aus Wasserdampf bestehen hauptsächlich diejenigen Dämpfe, welche aus dem Umfange des Eruptionskegels aus der Kratermauer hervordringen; während der grösste Theil der dampfenden Risse und Öffnungen des Schlackenkegels selbst eine erstickende Eigenschaft haben und einen eben so stechenden Geruch verbreiten als brennender Schwefel. A. d. V.

sehen, der in Höhen von mehr als 6000′ die Musson- oder die Land- und Seewinde, welche diese modificiren, gänzlich zu beherrschen scheint.

Aber ausser diesen dichtern Centraldampfwolken, dringen im ganzen obern Umfange des Schlackenberges, eben so wie aus allen Ritzen in der Kraterwand, schwächere Dampfwölkchen oder kleine Dampfsäulen fast aus allen Fugen und Klüften zwischen den Schlacken hervor, so dass der Berg wie ein rauchender Steinkohlenhaufen aussieht, den man unten in Brand gesteckt hat. Schwarzgrau, aller Vegetation beraubt, nur in seiner obern Hälfte mit einem gelben Anfluge von sublimirtem Schwefel betüncht, liegt er da, und scheint unerschöpflich in dem Ausstossen von Dämpfen, die sich mit grell abstechendem Weiss auf blauem Himmel zu Wolken ballen. Ausser diesen eigentlichen Kraterräumen und zwei Fumarolen, welche aus den Spalten einer Felsenwand am äussern Nord-West-Gehänge des Aschenrückens lebhaft hervordampfen, trifft man auch am äussern Südgehänge des Berges bis zu 500′ weit unter den Kraterrand herab, eben so wie in der östlichen Aschenfläche, noch schwache Entwickelung von Dämpfen an.

Diese permanente, vom herrschenden Ostpassat bestimmte Richtung der Dämpfe, kann bei der so grossen Menge derselben, wenn sie auch nur zum Theil aus schwefligter Säure bestehen, nicht ohne Einfluss auf die Folgen der vulkanischen Thätigkeit des G.-Mĕrapi überhaupt sein, namentlich in Beziehung auf die Bergseite, welche von ihrer Wirkung vorzüglich getroffen wird. Wir sehen, dass dies die Westseite ist. Nicht nur im Weiterschaffen der ausgeworfenen Asche, die bei allen bekannten Ausbrüchen vorzugsweise die Gegenden westwärts vom Berge bis Magĕlang getroffen, und vor einigen Jahrhunderten den Tempel Mundut am West-Fusse des Gunung-Mĕrapi ganz verschüttet hat, sondern auch in der Zersetzung der festen Gesteinmassen offenbart sich die Wirkung dieses östlichen Luftzuges, und in der allmähligen Zersetzung und Zerbrökelung der Kratermauer auf der Westseite in Folge davon, die, wenn sie mehr als die östliche Mauer erweicht war, bei einem Ausbruche leichter zerstört werden musste, worauf dann die Lava und alle die andern Auswurfsstoffe vorzugsweise auf dieser Westseite herabströmen mussten. — Denn es ist offenbar, dass die sauren und dabei glühend heissen Dämpfe unaufhörlich zersetzend auf das Gestein einwirken, und dass die westlichen Theile nicht nur des Schlackenkegels, sondern auch der Kratermauer in einem weit höhern Grade, als die übrigen, davon ergriffen werden.

So wäre es nicht ungereimt, anzunehmen, dass die Versetzung oder Verrückung der Wirkung vulkanischer Agentien auf dem Gipfel des G.-Mĕrapi, eine Wirkung, die unverkennbar immer mehr von Ost nach West wandert, theilweise durch den Passatwind, der aus Osten bläst, verursacht wird. *)

*) Vergl. Mĕrapi Fig. 2 und 3, nebst der Abbildung der nördlichen Seite des Berges in der ersten Abtheilung dieses Werkes.

Die Beschaffenheit der eben betrachteten westlichen Gehänge, jene Tausende grosser Trachyt- und Lavablöcke, welche in den Flächen am Westfusse des G.-Mĕrapi, z. B. bei Muntilang, zerstreut liegen, die Überschüttung des Tjandi-Mundut, der am Westfusse liegt, mit vulkanischer Asche, während die Tempel von Prambanan am Südfusse unverschüttet blieben, die Lage des jetzt thätigen Ausbruchkraters auf der äussersten Westecke des Gipfels, die verlängerten östlichen Rippen des Berges mit ihren Wäldern, welche üppig sind, im Vergleich mit der völlig kahlen, öden, westlichen Hälfte desselben u. s. w.: dies Alles scheint anzudeuten, dass bei den Ausbrüchen des G.-Mĕrapi schon seit Hunderten von Jahren der grössere, heftigere Theil der Wirkung nach der Westseite gerichtet war.

Nur noch bei einem der vielen Vulkane Java's findet sich die Erscheinung eines Auswurfskegels, der hoch aus losen Schlacken aufgebaut ist, wiederholt; dies ist der G.-Tampomas, der wahrscheinlich schon vor einigen Jahrtausenden erloschen war, und die üppigsten Wälder auf seinen Schlacken trägt, die so sehr verwittert sind, dass man sie mit dem Messer zerschneiden kann.

Übersicht der Gebirgsarten des G.-Mĕrbabu und Mĕrapi.

Die Gebirgsarten des G.-Mĕrbabu bestehen bloss aus trachytischer Lava. Je nachdem sie mit Hornblende versehen sind oder nicht, grössere und kleinere Hornblende- und glasige Feldspath-Krystalle und diese Krystalle in grösserer oder geringerer Menge enthalten; dicht oder mit feinen Poren oder grossen Blasenräumen durchzogen sind; je nachdem die Felsitgrundmasse, in welcher die Krystalle oft in Begleitung von Magneteisen oder Eisenkies eingesprengt liegen, hell- oder dunkelgrau, oder röthlich, oder bei beginnender Verwitterung bräunlich gefärbt sind, entsteht eine grosse Mannichfaltigkeit dieser Gebirgsart: *L.* Nr. 152 bis 168 (Bat. Nr. 115 bis 149), wovon besonders die Trümmerhaufen, die den östlichen und nordöstlichen Fuss des Vulkan's umgeben, einen grossen Reichthum besitzen. Das kleine Gereibsel von verschlackter, poröser Lava: *L.* Nr. 154, welches die hohen Firsten des Berges bedeckt, scheint vom G.-Mĕrapi ausgeworfen und als Steinregen hier niedergefallen zu sein.

Eine noch grössere Verschiedenheit als bei dem G.-Mĕrbabu, wird bei dessen südlichem Zwillingsberg G.-Mĕrapi bemerkt, soweit dies die Gebirgsarten betrifft, aus welchen derselbe zusammengesetzt ist, und die Erzeugnisse seiner verschiedenen Ausbrüche; siehe *L.* Nr. 169 bis 215 (Bat. Nr. 124 bis 158). Zuerst muss bemerkt werden, dass die feste Steinmasse des Berges und seiner massiven Rippen vorzüglich aus einer trachytischen Lava besteht, aus einem Felsitgestein von hellgrauer, selbst weisslichgrauer Farbe, in welchem vor allen andern Bestandtheilen die glasigen Feldspathkrystalle die Oberhand haben: *L.* Nr. 174, 175, 177, 181, 183

(Bat. Nr. 124, 129, 131, 136, 137), und dass auch die gegenwärtigen Auswürflinge des Vulkan's, der Sand und die Asche, welche der Vulkan noch zu Zeiten auswirft, sich durch hellgraue Farbe auszeichnen, da sie hauptsächlich aus fein geriebenem Feldspath bestehen. So wie diese fein zertheilten Stoffe, so können auch alle übrigen vulkanischen Produkte, Rapilli, Schlacken, auf dieses Grundgestein zurückgeführt werden, aus welchem sie gebildet wurden, je nachdem sie in einem bloss glühenden oder vollkommen geschmolzenen Zustande ausgeworfen wurden, sich schneller oder langsamer abkühlten, in grösserm oder geringerm Maasse von Dämpfen und Gasarten durchdrungen waren. — Wie gross aber auch ihre Verschiedenheit ist und wie ganz anders sie den Augen erscheinen, so können doch die Bestandtheile dieses Kerngesteins wieder darin aufgefunden werden. In vielen Theilen der südlichen Kratermauer zieht die Trachytlava, *L.* Nr. 192, aus welcher sie besteht, die Magnetnadel stark an.

Die den Schlackenkegel bildenden Steinblöcke: *L.* Nr. 193 bis 213 (Bat. 138 bis 158) lassen stufenweise Übergänge von einem wenig veränderten Trachyt bemerken, in welchem man noch mit dem Auge die krystallinische Zusammensetzung deutlich erkennen kann, worin sich gewöhnlich keine oder nur selten, bisweilen aber auch zahlreiche Hornblendekrystalle finden, bis zu einer ganz verschlackten Lava, die wie ausgeglühte Steinkohlen: Coak's aussieht. Diese Art Schlacken ist durch und durch porös, körnig-gekräuselt, doch schwer; sie kann aber leicht zu Staub zerschlagen werden, wiewohl die glasigen Feldspathkrystalle darin noch als matte, unregelmässige, körnig-gekräuselte Massen zu erkennen sind. Aus solchen spitzen Schlacken: *L.* Nr. 204 besteht der grösste Theil der Schuttblöcke des Eruptionskegels, besonders an der Süd-West- und West-Seite. Dazwischen kommen einzelne Bimsteinartige, leichte, schwammige Schlacken: *L.* Nr. 202 (Bat. Nr. 158) vor, in denen man nur noch die Hornblendekrystalle erkennen kann.

L. Nr. 207 bis 210 sind mehr oder weniger zersetzte, weisslich gewordene Lavastücke, nebst sublimirtem Schwefel, von dem Rande der Fumarolen herrührend. — *L.* Nr. 211 bis 213 ist die feine, mehlige, vulkanische Asche und die harte Kruste, welche erstere an vielen Stellen des Gipfels überzieht. — *L.* Nr. 214 die gewöhnliche Erdart des Bodens bei Jogjakĕrta. — *L.* Nr. 215*a* ein syenitischer Steinblock, den der Krater im Monat October 1846 ausgeworfen hat. — *L.* Nr. 215*b* der am 15. September 1849 ausgeworfene vulkanische Sand.

Besondere Erwähnung muss noch derjenigen Produkte des G.-Mĕrapi gethan werden, wovon wir schon früher Meldung machten, die in Bezug auf diesen Vulkan gewissermassen als fremde Gesteine erscheinen, indem sie vom Kerngestein desselben verschieden sind. Hierher gehören die grossen Augitkrystalle: *L.* Nr. 185, die Blöcke Syenit, Diorit und Hornblendefels: *L.* Nr. 186 bis 190, welche in Lagen von Gereibsel, Sand und Asche bei Sĕlo

vorkommen und bei Gelegenheit verschiedner Ausbrüche aus dem Krater ausgeworfen und als Steinregen herabgefallen sind. Man muss sie daher als abgerissene Bruchstücke von viel tiefer liegenden Felsbänken ansehn, welche der Kraterschacht durchbohrt hat und von wo sie durch die aufsteigenden Dämpfe mit heraufgetrieben und aus dem Krater ausgeworfen wurden.

B. Ausbrüche des G.-Mĕrapi.

1664? — Vielleicht gehört der heftige Ausbruch von 1664, dessen Crawfurd (Ind. Archip. holl. Übers. III. p. 509) gedenkt, dem G.-Mĕrapi an.

1678, den 19. August, hatte ein Ausbruch Statt. (Verhandl. Batav. Gen. IV. p. 1 bis 17.)

1786, den 17. Juli, hatte abermals ein Ausbruch Statt (l. c.).

1822, vom 27. bis 31. December. Schon am 27. December des Abends um 9 Uhr wurde in Kadu ein Erdbeben gefühlt, das, wie gesagt wird, von Osten nach Westen lief, und sich nachher 18 Mal innerhalb 30 Stunden wiederholte. Am Abend des 28sten waren die Stösse am heftigsten, die Erde wogte auf und ab, und nun fing auch der G.-Mĕrapi an auszubrechen, Asche und mit Gekrach glühende Steintrümmer auszuschleudern, wovon die kleinern weit abflogen und als ein dichter Regen von Sand und Gereibsel auf die Felder niederfielen, während sich die obere Hälfte des Berges mit Feuerströmen überzog. Das letztere geschah in der Nacht vom 29. bis 30. Decbr. um 1½ Uhr. Die Asche flog bis zum G.-Sumbing, 26 Minuten weit und bedeckte die Dächer von Magĕlang und Jogjakĕrta hellgrau, wie mit frischgefallnem Schnee. — Acht Dörfer auf der Westseite des Berges wurden vernichtet, wovon vier durch die glühenden Trümmer in Brand gesteckt, abbrannten, und vier durch die Massen von Sand und Steintrümmern überschüttet wurden, doch nur 20 Menschen um's Leben kamen. — Gleichzeitig warf der 155 geographische Minuten entfernte G.-Bromo in Ostjava aus, regnete Asche und liess oftmals ein unterirdisches Getöse hören, — während noch nicht zwei Monate verflossen waren, seitdem der G.-Gĕlungung (8. bis 12. Oct. 1822) in Westjava grosse Verheerungen angerichtet hatte.

Der Nachtheil, den man für die Pflanzungen von der gefallenen Asche zu fürchten hatte, wurde zum grössten Theil abgewendet, indem noch zeitig genug reichliche und anhaltende Regen eintraten, die, während der Berg noch fortwährend dicke Rauchwolken ausstiess, vom 2. Januar 1823 an in den Residenzen Solo, Jogjakĕrta und Kadu herabströmten und die Asche von den Blättern hinwegspülten.

Den 3. und 4. Januar fanden zu Solo noch starke Erdbeben Statt, und eine ansehnliche Menge von Sand und Asche wurde immer noch vom Krater ausgespien, der aber doch am 5ten so weit ruhiger wurde, dass es die geflüchteten Bewohner seiner Abhänge nunmehr wagten, in ihre Dörfer zurückzukehren.

Nunmehr richteten aber die Regen, die acht Tage lang in den genannten Residenzen, bis zum 10. Januar, öfters in Begleitung von stürmischen Winden, ohne Nachlass herabströmten, manchen Schaden an; die Bäche strömten über, wurden zu reissenden Fluthen, rissen Brücken weg und schleppten nicht nur eine grosse Menge von heissem Schlamm, sondern auch viele grosse Felsentrümmer bis weit in das Flachland hinein, mit sich fort.

Die Communication über den Zwischensattel zwischen den Reichen Solo und Kadu war ganz unterbrochen. Gewaltige Umgestaltungen waren eingetreten; alte Klüfte waren ausgefüllt und neue waren entstanden. Eine Anzahl Dörfer auf der Nord-Ost-Seite des Vulkan's, Tĕlaga leleh, Kadong, Kadi sepi, Sumbĕr, Pentjar parakan, Djurang djĕro und Tjitrang waren ganz von den übrigen abgesperrt und unzugänglich, weil die Wände einer Thalkluft, „Griming," die man passiren musste, um zu ihnen zu gelangen, in senkrechte Mauern verwandelt waren, und die Hitze der Auswurfsstoffe noch mehre Tage lang alle Annäherung verhinderte.

Die heftigsten Wirkungen hatten auf der West- und Süd-West-Seite des Vulkan's Statt. Dort schwollen am 5. Januar 1823 die (Bäche) Kali-Lamat, Pabilang und Blongkeng ausserordentlich an, und mit einem ungeheuren Getöse wälzten sich in den tiefen Klüften dieser Bäche dampfende Fluthen von heissem Wasser, das mit Asche und Sand zu Schlamm vermengt war, herab, und führten eine ungeheure Menge von Steintrümmern mit sich fort. Am Westgehänge des Vulkan's wurde wieder „viel Feuer" sichtbar. Die Schlamm- und Steinströme füllten die Klüfte nicht nur aus, sondern traten, besonders an schnellen Krümmungen, wo sich die Massen aufstauten, auch über den Rand und verursachten Überströmungen bis in die benachbarten Dörfer hinein, wobei einige Menschen und etwas Vieh um's Leben kamen. Manche mögen getödtet sein, ohne vermisst zu werden; so fand man unter andern beim Dorfe Sirisek, nahe an der Südküste 20 Leichen, die der K.-Progo so weit mit herab geschwemmt hatte. — Erst den 9. Januar sanken die Bäche zu einer mässigen Höhe herab, führten aber immer noch heissen, dampfenden Schlamm mit sich fort.

Es ist offenbar, dass diese verheerenden Fluthen bloss aus Regenwasser entstanden; dies musste sich Bahn durch die glühenden Lavatrümmer brechen, welche in den Klüften angehäuft lagen, wurde durch diese erhitzt, vermengte sich mit der vulkanischen Asche zu Schlamm, und wurde an vielen Stellen erst hoch aufgestaut, ehe es den Widerstand überwindend, als reissende Fluth hindurch brach und die grössten Steinblöcke mit sich fortriss. Es wird ausdrücklich gesagt, dass die Kluft des Kali-Pabilang die grössten Massen von schlammigem Wasser abgeführt habe; in diese Kluft aber münden sich die zahlreichsten Bäche vom Gehänge des 9590′ hohen G.-Mĕrbabu, auf welches unaufhörliche Regen herabströmten. Es ist also natürlich, dass er viel mehr Meteor-

wasser erhielt, wie andere kürzere, bloss am G.-Mërapi entspringende Klüfte.

Im Berichte wird gesagt, dass am Westgehänge des G.-Mërapi drei *) grosse Dampfsäulen aufstiegen, und dass die grössten Massen Schlamm aus ein Paar Stellen in der Kluft des K.-Blongkeng und Pabilang hervorquollen, da, wo das „Vorgebirge Djaluprit" liegt. Dies sind blosse Hügel etwas ansteigender Rippen, und die hervorquellende Materie von „schwarzem Schlamm" oder von „mit heisser Erde vermengtem Wasser" ist entweder nur eine Voraussetzung, da die Erscheinung gewiss von Niemanden in der Nähe beobachtet wurde! oder eine Täuschung, weil sich das Wasser an einigen Stellen aufstauen musste, durch die glühende Lava in's Kochen gerieth und dann hindurch brach, „hervorquoll." — Auch erscheint eine ganz hellgraue Asche, wenn sie feucht, mit Wasser vermengt ist, dunkelgrau, fast schwarz.

Ausser diesen Klüften am West- und Süd-West-Fusse des G.-Mërapi waren auch am Süd- und Süd-Ost-Fusse einige sehr tiefe Bachklüfte ganz mit Auswurfsstoffen erfüllt und am 11. Januar noch sehr heiss; — ja in 20 Pfählen Entfernung vom G.-Mërapi war der Bach Batang, der in den ersten Tagen der Eruption 6 bis 8 Fuss dicke Felsenblöcke mit fortbewegt hatte, noch so heiss, dass er am 11. Januar noch nicht zu passiren war.

Alle Erscheinungen dieses Ausbruchs reduciren sich daher lediglich auf das Ausströmen von vulkanischer Asche, von losen und roth-glühenden, nicht völlig geschmolzenen Lavatrümmern und von Wasserdämpfen, die in den folgenden Tagen als Gewitterregen herabströmten, und mit der Asche vermengt, und von den glühenden Blöcken erhitzt, zu Schlamm- und Steinströmen wurden.

Es ist Vernunftgemäss, aus diesem Beispiele, wo die Art des Vorgangs der directen Beobachtung unterlag und historisch sicher ist, zu folgern, dass die fürchterlichen Schlamm- und Steinströme des G.-Gëlunggung vor zwei Monaten auf eine ganz gleiche Art aus trockner Asche und Gewitterregen entstanden und durch das Ablassen eines See's, der im Krater lag, eine noch grössere Zufuhr von Wasser erhielten, und dass auf Java kein Schlamm als solcher, in flüssiger Form aus den Kratern kommt.

Die Asche und der Schlamm bestehn grösstentheils aus Thon- und Kieselerde und der Ausdruck: „brennender Schwefel" — „*brandende modder*," den man bei der Beschreibung keiner einzigen Eruption vermisst, hat seinen Ursprung lediglich in der vorgefassten Meinung der Berichterstatter, welche das Brennen des Schwefels als ein unentbehrliches Erforderniss eines Ausbruches halten. — (Siehe Jav. Courant vom 4., 11., 18. und 25. Januar,

*) Auch unter den Javanen ist bei solchen Vorfällen die Zahl Drei sehr beliebt, — „drei Mal bebte der Grund, — drei heftige Schläge wurden gehört, — drei enorme Rauchsäulen stiegen auf" u. s. w. A. d. V.

und 22. Februar 1823.) Im Jahre 1838 lebte zu Sĕlo noch ein alter Europäer, der als Soldat nach Indien gekommen und viele Jahre lang Gärtner in dem kühlen Klima des 4880′ hohen Bergsattels gewesen war. Er sprach sehr lebhaft von der Eruption, deren schreckliches Getöse für ihn das letzte Geräusch war, das er hörte. Einer von den fallenden Steinen traf ihn auf den Kopf, und machte ihn für immer taub.

1823, am 6. April; also drei Monate nach der beschriebenen Eruption floss ein Strom von Schlamm, „*lava modder*," von der Ostseite des G.-Mĕrapi ab, und drang bis zu 2 Pfählen Abstand von Bojolali vor, wo er ein bepflanztes Feld einen Fuss hoch bedeckte. (Jav. Cour. 19. April 1823.) Dies können nur Schlammmassen von der vorigen Eruption gewesen sein, die in irgend einer Kluft aufgestaut waren, und vielleicht durch starke Mussonregen begünstigt, erst jetzt durchbrachen.

1832, December, 25. Des Nachts um 12 Uhr fing mit einem dumpfen („*schor*") Getöse ein neuer Ausbruch an, Asche und eine grosse Menge Steine wurden ausgeschleudert, wodurch das Dorf Gĕmĕng sabrang auf der Westseite des Vulkan's, im Distrikte Probolinggo, theils verbrannt, theils überschüttet wurde, und 32 (nach einer andern Nachricht 25) Menschen nebst vielem Vieh um's Leben kamen. Aus allen Dörfern am G.-Mĕrapigehänge nahmen die Bewohner die Flucht. Darauf folgte vier Stunden lang ein Aschenregen, der das Land 15 Pfähle weit in der Runde mit einem hellgrauen Überzug bekleidete. Drei Jahre lang (1833, 34, 35) sah man seit diesem Ausbruche von Magĕlang aus, das westnordwestwärts 15 Minuten weit vom Vulkane liegt, einen geradlinigten Streifen in den obersten Gegenden des Berges, also an der Westseite des Schlackenkegels, oder im Anfange der Blongkĕngkluft, welche des Nachts feurig glühte, während über Tag nur die gewöhnlichen Dampfwolken gesehen wurden. — (Mündl. Bericht des Residenten von Kadu, und Jav. Cour. vom 10. Januar 1833.)

1837, im Juni und Juli ereigneten sich, ohne dass zu Sĕlo Erdbeben gefühlt wurden, mehre Einstürze von den Wänden der Djurang-Gandul, besonders der Wand in Süden und Westen, wovon nach Aussage des Gärtners zu Sĕlo grosse, sowohl Felsen-, als Erdtheile mit Gekrach herabstürzten. Die Stelle dieser Bergschlipfe war 1838 deutlich zu erkennen.

1837, August, 10. Von 9 Uhr Vormittags an stieg bis zum Abend eine ungeheure schwarze Aschensäule vertikal aus dem Schlackenkegel empor, und zog vom Ostwinde getrieben nach Magĕlang, wo die Luft zwischen 1 und 3 Uhr ganz verfinstert war und die Asche hellgrau auf den Dächern der Häuser lag. Die Blongkengkluft wurde in einer Gegend, wo sie 200′ breit war, in einer Ausdehnung von 2 Pfählen 70′ hoch mit Steintrümmern, Sand und Asche angefüllt, und der Bach aufgestaut, der nachher hindurchbrach.

Nachher sah man von Magĕlang wieder Lavastreifen, die in

den obersten Gegenden des Berges, Monate lang, jeden Abend glühten, und erst im Anfang Mai 1838 erloschen. — (Jav. Cour. 1837. Nr. 65.)

1846, am 2. September trat des Morgens um 5 Uhr ein neuer heftiger Ausbruch des Gunung-Mĕrapi ein, Flammen durchzuckten die Rauchsäule, welche emporstieg und zu Salatiga einen Aschenregen von Morgens 7 Uhr bis Mitternacht zur Folge hatte, ein Getöse wurde bis 10 Uhr Morgens (von 10 Uhr an? siehe unten) gehört, das theils von dem Gekrach der Steine herrührte, theils unterirdisch war und dem Rollen des Donners glich.

Den 3. September blieb der Berg ruhig; nach dieser Zeit aber fing er an, mit Rauchwolken und unterirdischem Getöse eine entsetzliche Menge glühender Lava auszuwerfen, die südsüdostwärts in die Kluft Warak (Woroh?) herabfloss, und den Berggipfel in Feuer hüllte, das man von Jogjakĕrta aus des Nachts hell glühen und deutlich abwärts strömen sah. (Jav. Cour. 1846. No. 73 u. 75.)

Durch Vermittlung der Regierung, namentlich des Herrn C. Visscher, damaligen *Algemeenen Secretaris*, sind mir vom Residenten zu Jogjakĕrta (dem Herrn R. de Fielletaz Bousquet) ausführliche Nachrichten über diesen Ausbruch zugesandt, welche der Herr H. W. van Waaij, pensionirter Kapitain des Ingenieurcorps, zum Theil in Beantwortung von mir aufgestellter Fragen, die Gefälligkeit gehabt hat, zu verfassen. Dieser Officier wohnt nämlich als Landherr zu Guling, auf dem südöstlichen Mĕrapifusse, in grosser Nähe des Berges, und war Augenzeuge der Eruption.

Ich sage allen diesen Herren für ihre Bemühung meinen verbindlichsten Dank und gebe aus den Berichten des Herrn van Waaij folgenden Auszug.

Zuerst in der Nacht vom 1. zum 2. September (1846) fing die Spitze des G.-Mĕrapi (die Krateröffnung) an, sich in voller Feuergluth zu zeigen und eine ungeheure Rauchsäule auszuqualmen.

Aber erst um 10 Uhr des Vormittags (den 2. September) fing der eigentliche Ausbruch an und man hörte ein entsetzliches, donnerndes Getöse, das den Grund erbeben machte, ohne dass (und auch nicht in den höhern Berggegenden) Stösse von eigentlichen Erdbeben wahrgenommen wurden. Auch während der Dauer des ganzen Ausbruchs wurde kein Erdbeben gefühlt. Nachdem die Rauchsäule nach der ersten Explosion (10 Uhr) majestätisch hoch in die Luft emporgestiegen war, verminderte sich das Ausströmen von Rauch und nun sah man die ganze Oberfläche des Berggehänges sich mit Tausenden von Dampfflecken, wie mit Schafwölkchen (*cirrhi*) bedecken, die wahrscheinlich durch das Aufschlagen von niederfallenden Steinen an eben so vielen Stellen hervorgebracht wurden; darauf stieg die Rauchsäule mit neuer Kraft zum Himmel auf und dann sah man nichts mehr vom Berge, denn dieser hüllte sich nun in einen dicken Nebel, in einen schwarz-gelblichen (fahlen) Dampf, der sich weit in den untern Luftschichten verbreitete. Man sah über diesem Nebel nur noch die Rauchsäule,

die hoch in die Lüfte qualmte und hörte nur das laute Donnern und Krachen des Berges, der selbst nicht sichtbar war. Dies dauerte den ganzen Tag lang, und als die Nacht hereingebrochen war, sah man das grossartigste Feuerwerk vor seinen Augen. Die Rauchsäule über dem Berge war durch die innere Gluth des Kraters erleuchtet, so dass oberflächliche Beobachter glaubten, Flammen zu sehen, die hoch in die Luft emporstiegen. Nach Ost-Süd-Ost flossen Lavaströme herab und in Süd-Süd-Ost (vom Gipfel) sah man einen feurigen Regen sprühn, nämlich glühende Steine, Gereibsel und Sand, die dort über den Berg herabgeschüttet wurden und sich in den Klüften Gĕndol und Woroh lagerten.

In den ersten Wochen (nach dem Anfang der Eruption) nahmen diese Erscheinungen noch zu, liessen dann abwechselnd nach, hörten aber erst nach fünf Wochen*) gänzlich auf. (Aus der langen Dauer der Eruption geht offenbar hervor, dass der Vulkan nicht ununterbrochen thätig war, sondern, wie der G.-Lamongan, mit freien, ruhigen Zwischenzeiten — Stossweise — wirkte.)

Aschenregen fiel auf der Seite, wo der Berichterstatter wohnt, der Windseite der Berges, nicht.

So dauerte die Wirkung des G.-Mĕrapi, bald ruhiger, bald wieder mit verstärkter Heftigkeit, also Paroxysmenweise, den ganzen trocknen Musson lang fort und erst gegen den Eintritt der Regenzeit (Mitte oder Ende October?) hörte das Wüthen vom Vulkan wieder auf, und nun befürchtete man (wie der Berichterstatter sich ausdrückt) keine geringere Gefahr vom erzürnten Neptun. (Siehe unten.)

Die Auswurfsstoffe in dieser Eruption bestanden (ausser Dämpfen und Gas-Arten): 1) aus grossen Steintrümmern, Gereibsel, Sand und Asche, die alle rothglühend aus dem Krater kamen, aber nur zu einem kleinen Theile in die Luft geschleudert wurden, sondern grössten Theils über den Süd-Ost-Rand des Kraters überrollten und in die Längeklüfte Gĕndol und Woroh herabkamen. Nach dieser Süd-Ost-Seite zu soll die Wirkung am heftigsten gewesen und sollen die meisten Auswurfsmassen, die genannten Klüfte füllend, ausgeworfen sein. Man betrachte die Figur Mĕrapi 3, und man wird sehen, dass der Eruptionskegel nach der östlichen Aschenfläche zu frei und ohne Mauer ist, und dass sich diese Aschenfläche ebenfalls unbegränzt nach Südosten zu am Berge herabzieht. Nach dieser Richtung mussten die Auswurfsstoffe also ihren leichtesten Abzug finden; noch leichter muss dies aber geschehen sein nach Westen, in die Kluft Blongkeng herab, also nach der Residenz Kadu, von wo Berichte fehlen. 2) Aus geschmolzener Lava, die in einem Strome niederfloss in die Kluft Gĕndol, welche sich ost-

*) Diese Stelle ist nicht deutlich im Berichte; da aber weiter unten gesagt wird, dass das Toben bis gegen das Ende der trocknen Jahreszeit anhielt und die Eruption den 2. September anfing, so können damit nur Wochen gemeint sein. A. d. V.

wärts nach Bojolali herabzieht. Der Herr VAN WAAIJ konnte, wie er bestimmt versichert, von seiner Wohnung aus die geschmolzene Lava deutlich in die genannte Kluft herabströmen sehn.*) Sie war vergleichbar mit geschmolzenem Eisen und bildete ein „blaues Feuer,“ das nachher weiss-roth und blau-glühend wurde, bis es sich in der genannten Kluft den Augen des Beschauers gänzlich entzog.

Seitenspalten. In einer vorigen Eruption des G.-Mĕrapi sollen im Süd-Ost- und Süd-Süd-Ost-Abhange zwei Risse oder Seitenspalten entstanden sein, aus denen sich seit der Zeit mehrmals ein dicker Rauch entwickelte, der jedoch nicht hoch aufstieg. Seitdem nun im September 1846 der Vulkan wieder in grosser Thätigkeit war, wurden von Zeit zu Zeit Sand- und Gereibselmassen aus diesen Spalten ausgeschleudert und in die Klüfte Gĕndol und Woroh herabgeworfen. Jene Spalten liegen vielleicht in den höhern Gegenden dieser Klüfte selbst, deren Verlängerung nach oben sie sind? Weil aber auch die Auswurfsmassen, welche vom Krater herabkamen, ihren Weg über diese Seitenspalten nahmen und in die genannten Klüfte herabzogen, so konnte die Menge der aus den Seitenöffnungen allein ergossenen Stoffe nicht gut beurtheilt und noch weniger erkannt werden, ob auch geschmolzene Lava aus ihnen geströmt sei.

Nach beendigter Eruption sah man nur noch weisse Dampfwolken sanft und gleichmässig aus dem Berggipfel steigen, dessen Profil mehr abgerundet erschien, wie vor dem Ausbruch. Ob der Eruptionskegel stehn geblieben oder zertrümmert ist, weiss man nicht.

Die Verwüstungen, welche in den bebauten Feldern angerichtet wurden, dehnten sich auf dem Lande des Herrn VAN WAAIJ aus über 7 Bau's Land (à 500 □Ruthen) und betrugen eben so viel bei seinem Nachbar. Wie viel in andern Gegenden, ist mir nicht bekannt. Diese Verwüstungen hatten jedoch weniger durch die unmittelbare Wirkung des Ausbruchs Statt, sondern ereigneten sich vielmehr durch nachfolgende Überströmungen.

Die Klüfte Gĕndol**) und Woroh nämlich waren schon seit langen Zeiten von Alters her bekannt als der Abzugskanal, sowohl der Auswurfsstoffe des G.-Mĕrapi, als auch der hohen Fluthen (Bandjĕr), zu welchen die Bäche in der Regenzeit anschwellen. Der längst bekannte „Sandsee“ in Nord-Osten von Prambanan (in Nord-Westen von Tangkiran) verdankt dieser Zufuhr seine Entstehung.

Auch jetzt waren die genannten zwei Klüfte wieder von den Auswurfsmassen des Vulkan's verstopft, ja fast bis an ihren Rand zu davon erfüllt. Die Wohnung des Berichtgebers lag nur 200

---

*) Diese Kluft muss daher viel südlicher liegen, als unser Djurang-Gandul.

**) Die senkrechten Wände der Kluft Gĕndol bestehn nach dem Herrn VAN WAAIJ von oben bis unten ganz aus Schichten loser vulkanischer Auswurfsstoffe. A. d. V.

Schritte vom Rande der Kluft Gĕndol entfernt, und der Regenmusson mit seinen Fluthen nahte heran. Im November kamen denn auch die Bandjer's mit wüthender Kraft herab. Das Wasser trat über die Ränder der Kluft und verbreitete die Auswurfsstoffe, die es mit sich fortriss, weit über die bebauten Felder zu beiden Seiten. Steine von 3' Dicke wurden in die Felder mit fortgerissen, ja in der Kluft wurden Trümmer von Büffelgrösse herumgewälzt.

Der Grund, worauf das Haus stand, erbebte von der Gewalt, womit der Bergstrom sich einen neuen Durchzug durch die Auswurfsmassen bahnte. Das Wasser war lauwarm. Einzelne Steine dampften noch; ja manche Felsenblöcke, obgleich der Regen die ganze Nacht darauf gefallen war, waren am folgenden Morgen noch so warm, dass man die Hand nicht darauf halten konnte.

Nach dieser Zeit bis in October 1847 (dem Datum des Berichtes) blieb der Berg still. Nur den 23. September 1847, also ein Jahr nach der oben beschriebenen Eruption, hat er nach dem Herrn VAN WAAIJ noch Einmal Steine und Lava ausgeworfen.

1849, September, 14. Abends gegen 11 Uhr begann der G.-Mĕrapi, unter heftigem Gedonner Asche und Steine auszuwerfen. Dieser Aschenregen wurde durch einen Ost-Süd-Ost-Wind über die ganze Residenz Kadu fortgetrieben und bedeckte auf einigen Stellen den Boden in einer Dicke von 3 Rheinl. Zoll.

Am 15. September war der Berg in Wolken, Rauch und Asche gehüllt, und machte gegen 3 Uhr Nachmittags einen zweiten Ausbruch in Begleitung von heftigem anhaltenden Donner. Zu Magĕlang fielen viel Sand und Steinchen; zu Muntilang, 10 Pfähle von Magĕlang sogar bis zur Grösse eines Taubeneies. Am 16ten blieb alles ruhig.

Die Bewohner der umliegenden Dörfer hatten sich bei Zeiten geflüchtet, doch litten die Tabak-, Indigo- und Kaffeekulturen stark hierbei. Der K.-Blongkeng, welcher ganz mit Sand und Steinen angefüllt ist, lässt bei einfallendem Regen das Schlimmste fürchten.

In Jogjakĕrta war der vom 16ten bis 17ten Morgens andauernde Aschenregen 1 Niederl. Zoll dick gefallen; in Surakĕrta hatte er am 16ten gegen 5 Uhr begonnen und dauerte am 17ten noch fort. Das Landgut Sĕlo hatte durch die heftigen Aschenregen sehr gelitten, welche an manchen Stellen den Boden Fingerdick bedeckten. Auch die Bewohner dieser Gegend waren mit Zurücklassung ihrer Habe und ihres Viehes geflüchtet. In den Residenzen Bagĕlèn und Banju mas fühlte man am Morgen des 15ten zwei leichte Stösse von Erdbeben in der Richtung von Osten nach Westen; auch hier fielen am 15ten und 16ten Septbr. Aschenregen. (Jav. Cour. v. 26. September 1849. Nr. 77.)

Nach spätern Berichten aus Kadu ist der durch diesen Ausbruch verursachte Schaden weniger ansehnlich gewesen, als man anfangs fürchtete. Denn Regengüsse, welche kurz nach dem Ausbruch herabstürzten, spülten die Asche von den Pflanzen wie-

der ab. Die Zahl der in der Residenz eingestürzten Häuser (die meist klein und von geringem Werth sind) betrug 836. Ganz vernichtet wurden 514207 Kaffeebäume und sehr beschädigt 348487; von der Tabakkultur wurden 202½ Bau's ganz vernichtet und 130¼ schwer beschädigt; auch die Indigokultur hatte mehr oder weniger zu leiden. (Jav. Cour. v. 24. Nov. 1849. Nr. 94.)

Herr A. Kinder, Controleur der 1sten Klasse, hat den Aschenfall, den diese Eruption zur Folge hatte, den 15. September auf der Reise von Wonosobo nach Purworĕdjo und nachher am letztgenannten Orte beobachtet und mir das Folgende darüber mitgetheilt.*) Ich verdanke diesem aufmerksamen Beobachter zugleich ein Fläschchen voll des gefallenen Sandes, den er am Abend des genannten Tages zu Purworĕdjo gesammelt und die Gefälligkeit gehabt hat, mir zu senden: *L.* Nr. 215*b*. Es ist ein ziemlich grober Sand, der aus stumpf-eckigen, selten ganz runden Körnern besteht, von einer hellgrauen, matten Farbe. Wird dieser Sand mit Wasser gewaschen, so löst sich etwas davon auf, das Wasser wird trübe und bildet nachher einen Bodensatz von feinem Schlamm. Nachdem dieser gewaschene Theil des Sandes wieder getrocknet ist, so hat er seine gleichförmige, matte Färbung verloren, er ist etwas dunkler geworden und erlaubt schon mit dem blossen Auge heller und dunkler gefärbte Körner, so wie einzelne glänzende Punkte zu erkennen. Mit der Loupe untersucht besteht er aus unregelmässig-eckigen, doch an den Ecken meistens abgerundeten, seltner ganz runden Bruchstücken, Körnern, nämlich 1) aus opaken, bräunlich-grauen Stückchen: Felsit; 2) aus schwarzen Bruchstücken: Hornblende; 3) aus schwärzlich-blauen, lebhaft glänzenden Splittern, die mit dem Magnetstabe herausgezogen werden können: Magneteisen, und hauptsächlich 4) aus durchscheinenden, wasserhellen, eckigen Trümmern von glasigen Feldspathkrystallen, die wenigstens $^{9}/_{10}$ von der ganzen Menge ausmachen. Farbe und Beschaffenheit des Sandes blieben während der ganzen Dauer des Ausbruchs unverändert.

In der Nähe des Berges, auf dessen Westseite, zu Muntilang, war die Schicht, die dieser gefallene Sand gebildet hatte, einen halben Fuss dick, war dort aber mit Faustgrossen Lavatrümmern vermengt; zwischen Wonosobo und Purworĕdjo fing der Sandfall um 1 Uhr (am 15ten) an, und zu Purworĕdjo, 30 Minuten südwestwärts vom Vulkane entfernt, war die Luft schon um 4 Uhr so sehr verfinstert, dass man Lampen anzünden musste. Schrecklich war der Anblick der kolossalen Sand- und Aschenwolke, die sich vom Vulkane her immer weiter nach Westen zu fortwälzte, die Sonne verdunkelte und Tag in Nacht verwandelte. Das schnelle, perpendikuläre Herabfallen des Sandes, konnte mit einem starken Regen, bei ganz Windstiller Luft verglichen werden. Dabei schien die belebte Schöpfung wie verstummt, — das monotone

*) d. d. Purworĕdjo, Januar 1851.

Geräusch, das Ritseln des fallenden Sandes allein unterbrach die Todtenstille, die sich über die ganze Natur verbreitet hatte.

Dennoch muss in den höhern Luftregionen zu gleicher Zeit starker Ostwind geweht haben, denn die feineren Theile der Auswurfsmassen sind 207 Minuten weit vom Vulkane entfernt, west- zu nordwärts bis nach Tjandjur geflogen. Waren in der Nähe des Vulkan's alle Felder verwüstet, so war der Sandfall für die Thongründe vieler Gegenden Bagèlèn's eine Fruchtbringende Erscheinung. Die Menge des gefallenen Sandes muss ungeheuer gross gewesen sein, denn selbst in der bedeutenden Entfernung vom Vulkane zu Purworĕdjo war kein Grashalm, kein grünes Blatt mehr zu sehen, und wie eine nordische Landschaft mit ihrer Schneedecke, so war die üppige Tropenwelt mit dem einförmigen, grauen Kleide vulkanischen Sandes überzogen.

C. Besuch von Reisenden.

1786 war Fr. van Boekhold wahrscheinlich der erste Europäer, der von Sĕlo aus den G.-Mĕrapi wie früher von Salatiga aus über Kopeng den G.-Mĕrbabu erstieg; auch besuchte er den G.-Mĕrapi am 18. Juli und 10. August 1786 zum zweiten und dritten Male. (*Verhand. Bat. Genootsch. VI. p.* 14 *etc.*)

1820, im September, besuchten ihn Pieter Merkus und Nahuys (*Togtje noor den Mĕrapi* in den Jav. Cour. vom 14. Oct. 1820). Die topographische Beschreibung ist jedoch zu unbestimmt, um daraus zu ersehen, ob der Krater damals schon seine jetzige Gestalt hatte oder nicht. Hierauf folgte der Ausbruch vom 27. bis 31. Dec. 1822 und 25. Dec. 1832.

1836, den 5. bis 8. September, besuchte ich den Berg zum ersten Male von Jogjakĕrta aus über Bĕdojo und Rangga auf der Südseite.

1836, den 4. bis 6. November, zum zweiten Male von Sĕlo aus auf der Nordseite.

1837, im April, hielt ich mich 8 Tage lang auf der Südseite auf. Hierzwischen der Ausbruch vom 10. August 1837.

1838, den 5. bis 8. Juni, besuchte ich die Krone des Berges zum dritten Male mit Dr. Fritze von Magĕlang aus über Muntilang und Sĕlo, auf der West- und Nordseite. Mehre Bergschlipfe hatten sich an den Wänden der Gĕndolkluft ereignet; das früher grüne Ingabäumchen auf der östlichen Kratermauer war dürr, sonst waren keine Veränderungen zu sehen.

1844 hielt ich mich zwei Monate lang (December und Januar) zu Sĕlo auf und untersuchte die Nordseite des G.-Mĕrapi und den Zwischensattel, wo in 4880′ Höhe die stabile Temperatur 2′ unter dem Boden war: 67,5° F., die zu Samarang 82,0° F. ist.

D. Umgestaltungen.

Die Veränderungen, welche der G.-Měrapi zwischen meinen beiden Besuchen in 1836 und 1838 durch seine Eruption vom 10. August 1837 erlitten, waren zum Erstaunen! gering. Obgleich er einen ganzen Tag lang eine ungeheure Aschensäule ausspie und die Kluft Blongkeng ganz mit Auswurfsmassen erfüllte, so schien doch nicht eine von den Schlacken des Kegels verschoben zu sein, und sogar die kleine Aschenfläche, auf welcher ich vom 6. bis zum 7. September 1836 übernachtete, war noch ganz dieselbe!

Um so bedeutender aber sind die Veränderungen, welche der Berg zwischen BOEKHOLD's Besuch im J. 1786 und meiner ersten Reise in 1836 erlitten hat, zwischen welchen sich die Ausbrüche vom 27. bis 31. Decbr. 1822 — und 25. Decbr. 1832 ereigneten, von denen der letzte der schwächste war. Denn BOEKHOLD beschreibt den „brennenden Berg," den Schlackenkegel, den er sehr passend mit einem rauchenden Kohlenhaufen vergleicht, als eine kahle, öde Insel, ringsum von fruchtbaren, d. i. mit Vegetation bedeckten Bergen umzingelt, welche vom Bergfusse aus die Aussicht auf jenen verhinderten. Gegenwärtig ist er in seiner ganzen Nacktheit vom Bergfusse sichtbar. Ist BOEKHOLD's Angabe nun richtig, so war der Schlackenkegel damals rundum, — also auch auf der Nordseite, — von einer mit Waldgebüsch bedeckten Kreismauer umgeben, welche im Ausbruche von 1822 bis auf ihre jetzigen geringen Überreste in Süden zertrümmert wurde.

Die Wirkungen des neuesten Ausbruches vom 2. September und folgenden Tage in 1846 und vom 14. September und folgenden Tage in 1849 sind noch nicht beobachtet.

31. G.-Lawu. ♉

Hierzu gehört Lawu Figur 1 bis 5.

A. Topographischer Überblick.

Ganz von allen andern Bergen isolirt, erhebt sich der G.-Lawu als wahrer Kegel 10 Tausend Fuss hoch aus der Ebne, die, obgleich im Centrum des Landes gelegen, nicht höher ist, als 285 zu Solo, 180 zu Ngawi und 225′ zu Madiun. Nur auf der Südseite bildet er ein grosses, von Osten nach Westen hingezogenes Vorgebirge, *) mit dem er durch einen 5000′ hohen Sattel, worauf der Bergsee Tělaga-Pasir und die Dörfer Sěrangan und Gondosuli, zusammenhängt. Dieses südliche Vorgebirge ist ein Theil des G.-Lawu

*) Von dessen Kuppen eine westliche G.-Tjupu larangan heisst. A. d. V.

selbst; es ist, eben so wie der Fuss des Vulkan's in Norden, Osten und Westen, seitwärts von gleich niedrigen Ebnen begränzt, und auch in Süden durch ein weites und nur wenig höheres Flachland von den Bergzügen des s. g. Südgebirges (*Zuider Gebergte*) getrennt, die bis zur Küste reichen.

So stellt sich der G.-Lawu als eine Berginsel dar, die auf allen Seiten von tiefem Flachland umflossen ist.

Es besteht diese Ebne auf der West- und Nord-West-Seite, die dem G.-Mĕrapi entgegenzieht, nach Solo hin, aus einem hellgrauen, feinen, thonigen Boden von vulkanischer Asche, der zur Zeit anhaltender Trockenheit hart und holprig wird, als wäre er gefroren, und dem nur die regelmässigste Bewässerung einige Fruchtbarkeit in der Kultur des Reises schenkt; wenn es geregnet hat, so ist es ein hässlicher knetbarer Schlamm. Man braucht den „Nagel der Welt"*) nicht zu beneiden, dem nicht viel mehr als solcher Boden geblieben ist.

Auf der Nord- und Ostseite aber, der Seite von Madiun, ist es ein dunkelgrauer, fast schwärzlicher Boden, der zwar auch sehr Thonreich und schwer, aber schon fruchtbarer ist, und am Berggehänge selbst herrschen überall fruchtbare und mit viel Dammerde gemengte Bodenarten vor.

In weitem Halbkreise**) durchfliesst der Kali-Solo diese Ebne rund um den West-, Nord-West- und Nord-Fuss des G.-Lawu; an seinen 5 bis 15′ hohen Ufern erkennt man die abwechselnden Schichten von vulkanischem Sande, Gereibsel und Asche, aus welchen die oberste Decke dieser Ebne besteht, welche eine ansehnliche Dicke haben muss. Er trennt sie, die Vulkanfläche, (wie man sie nennen kann,) von den niedrigen neptunischen Hügelzügen, die sich zwischen der Nordküste und seinem Bette durch ganz Mittel-Java bis Sĕdaju hinziehen, und die, ausser einem feinen Kalkartigen Sandstein, vorherrschend aus Kalk bestehen.

Auch auf der Ostseite ist die Fläche des Lawafusses von einem grossen Bache, Kali-Gĕntong, begränzt, der fast in der Mitte der Zwischenfläche des G.-Lawu und Wilis von Süden nach Norden fliesst und als Kali von Madiun, wie man ihn gewöhnlich nennt, bei Ngawi in den Kali-Solo fällt. An diesem hydrographisch und strategisch wichtigen Punkte, wo neuerlich ein Fort erbaut wurde, bilden die Flussbetten 30 bis 40′ tiefe Kanäle;***) sie sind

---

*) Dies ist einer der Titel Sr. Hoheit, des Kaisers (Susuhunan) von Solo.

**) Doch weniger weit, als auf RAFFLES' Karte angegeben ist.

***) An der Zusammenmündung beider Flüsse beträgt die Tiefe nach Angabe des Ingenieur-Kapitain W. C. VON SCHIERBRAND 32′; einen Pfahl südlicher, wo zur Verbindung der Poststrasse über den Bach von Madiun eine Führe dient, 25′; zum zweiten Male setzt die Strasse bei der ersten Post Gĕntong über den Bach, dessen Bett daselbst nur noch 15′ tief und mit Sand und Steingrus erfüllt ist; zum dritten und vierten Male überschreitet sie ihn in der Nähe von Madiun. — Siehe Lawu Fig. 4. A. d. V.

durch vulkanische Auswurfsstoffe, namentlich vorherrschend durch einen feinen Sand von grauer Farbe in Lagen von feinem Conglomerat (Padas der Javanen, Wadas der Sundanesen) und weichem grauen Sandstein: *L.* Nr. 1367 u. 1368 eingeschnitten, die zur tertiären Formation gehören, deren horizontale Lage gar keine Veränderung erlitten hat. Sie bilden auch die Sohle der Betten, in welchen man bei sehr niedrigem Wasserstand während der trocknen Jahreszeit hinabsteigen kann. Insbesondere ist dies mit der Sohle des Kali-Madiun der Fall, welche mehre Fuss höher liegt. Während der Kali-Solo, der einen grössern Wasserreichthum besitzt, sanft und still dahin fliesst, braust der Kali-Madiun da, wo er in den ersten mündet, über Klippen und Felsblöcke abwärts. Der schnelle Strom, der dadurch entsteht, brachte schon manchem Kahne (Prau) Gefahr, der mit Madiun'schem Kaffee und andern Produkten beladen, den Kali-Solo einstach, um nach Sĕdaju zu schiffen. — Die Klippen, welche in der Mündung des Kali-Madiun aus dem Bette hervorragen, sind buchtig ausgewaschen und bilden allerhand Höhlen und Nischen. Hier sickern auch kleine Quellen, brodelnd von aufsteigenden Gasblasen, aus dem Flussbette hervor; sie schmecken schwach salzig. Ungeachtet jener Klippen und der starken Strömungen zwischen ihnen, sahen wir mehre Menschen beschäftigt, grosse Prauen in den Kali-Madiun hinaufzuziehen; die Wassermenge in den Monaten Juli, August und September ist sehr unbedeutend und kommt wohl nicht in Betracht mit dem Wasserstande in dem Regenmusson, so dass die Betten durchwatet werden können. Aber unglaublich schnell schwellen die Flüsse nach dem Regenfalle an; dann werden sie in bräunlich-graue Fluthen verwandelt; dann wird nicht nur das ganze 32′ tiefe Flussbett bis an seinen Rand ausgefüllt, sondern auch die umliegenden Gegenden werden öfters überschwemmt; dann ist Alles voll Thätigkeit auf den Strömen, und die Produkte dieser Residenz, als: Zucker, Kaffee, Reis, Indigo, Djatibalken, werden dann zu Schiffe nach Surabaja geführt.

Am West- und Nord-West-Fusse des G.-Lawu ist der grösste Theil dieser Fläche mit Sawah's bedeckt; am Nord-Nord-West-Fusse aber fängt auf dem schwarzen Boden ein hohes, trocknes und heisses Grasdickicht an von Alang alang und Glagah, in welchem nur zerstückeltes und krüppliges Waldgebüsch mit vorherrschenden Ploso- (*Butea frondosa*) und Djatibäumen (*Tectonia grandis*) vorkommt. Nach den Gränzen von Ngawi hin wird diese Wildniss, in welcher ausser Schweinen vorzüglich viele Tiger hausen, immer mehr gelichtet und macht zuletzt in Nord-Osten und Osten vom G.-Lawu wieder bebauten Feldern Platz, welche durch die Thätigkeit des Residenten Launij, (in den Jahren 1835 bis 1839) an die Stelle von Gras- und Plosowildnissen getreten sind.

Die tertiären, niedrigen, aber weit verbreiteten und grösstentheils mit Wildniss, besonders Djatiwaldung bedeckten Hügelzüge, zwischen welchen der Kali-Solo seinen Lauf fortsetzt und welche

wahrscheinlich die obersten Lagen waren, durch welche die Vulkane G.-Lawu und Wilis hindurchbrachen, liefern einen bläulich-grauen Stein, der besonders bei Tuban, Grĕsik und Sĕdaju gebrochen wird, sehr weich und schneidbar ist, an der Luft aber erhärtet und zugleich dunkler wird, und der desshalb zu Grabsteinen vorzüglich der java'schen Fürsten verwendet zu werden pflegt. Batu-Kĕmbang tjĕndono ist sein inländischer Name. Er ist sehr feinkörniger, weicher, Kalkhaltiger Sandstein, der das Liegende der Kalksteinbänke ausmacht, welche als das jüngste Glied der tertiären Formation stets an der Oberfläche über den andern Lagen vorkommen.

Die vielen Höhlen der Kalksteinbänke desselben Gebirges sind wegen des Salpeters bemerkenswerth, den die Javanen schon vor der Ankunft der Europäer auf Java aus der Erde zu bereiten wussten, welche die Sohle dieser Höhlen bedeckt. Alle diese Höhlen sind nämlich von Fledermäusen *) bewohnt, deren Excremente sich mit der Bodenart der Höhlen, die theils Alluvialgrund, theils durch Zersetzung der Felsen entstanden ist, vermengen. Auch in den mehrsten Tempelruinen von Jogjakĕrta und Kadu nisten Fledermäuse in zahlreichen Schwärmen und liefern eine solche Menge Mist, dass man den Boden mancher Tempel in einen Breiartigen, mehre Fuss tiefen Pfuhl verwandelt findet.

Von Solo aus führt in östlicher Richtung, aber gekrümmt um den nördlichen Fuss des G.-Lawu herum, die schon oben erwähnte Strasse nach Madiun, die jedoch so schlecht unterhalten ist, dass sie sich in einigen Gegenden nördlich vom G.-Lawu fast ganz im Alanggrase verliert.

NB. Ich lasse von nun an die topographische Beschreibung des G.-Lawu in Gestalt einer Reiseerzählung folgen, welche ich hier in 1838 an und auf dem Gebirge selbst niederschrieb. Eine Umarbeitung oder ein Auszug würde das Wissenswerthe allerdings in mehr gedrängter Form zu liefern im Stande gewesen sein, aber offenbar der Lebendigkeit der Beschreibung der Naturphysiognomie, der Frische des Bildes Abbruch gethan haben.

Verfolgt man diese Strasse, so kommt man einige Pfähle ostwärts von Solo zu dem Flusse gleichen Namens, über den man auf einer Fähre setzt. Er ist bereits von Solo aus für kleine Prauen schiffbar und hat hier eine Breite von etwa 100′. Seine Ufer sind theils flach auslaufend und sandig, theils bilden sie mehr oder weniger senkrechte Wände von 10 bis 15′ Höhe, die grösstentheils aus Trümmergesteinen zusammengesetzt sind. Einige von diesen bilden Brezzien von grauer Farbe und bedeutender Festigkeit, so fein, dass sie dem Sandstein nahe treten, andere bestehen aus zusammengebackenen runden Trachytgeschieben, deren mittlere Grösse

*) *Nycticebus Temminckii Müller*, nebst vielen *Rhinolophus*- und *Vespertilio*-Arten; — zuweilen mehre Arten in derselben Höhle. A. d. V.

die eines Apfels ist, und deren Bindungsmittel (vulkanischer Sand) eine eben so grosse Härte, als die Geschiebe selbst, erlangt hat. — Diese so verschieden zusammengesetzten Conglomerate liegen in horizontalen Schichten von 2 bis 3′ und mehr Mächtigkeit übereinander.

Es ziehen sich an diesem linken Ufer des Flusses von Solo her unangebaute Strecken Meilenweit nach Nord-Osten hin. Sie bilden niedrige, abgeflachte Hügelrücken, die um so mehr in's Auge fallen, da die jenseitigen Gegenden völlig ebne, mit Reisfeldern bedeckte Flächen bilden, welche sich vom G.-Lawu her bis zum rechten Flussufer herabziehen. Es gleichen diese Hügelrücken europäischen Triften, da sie nur mit kurzen Gräsern und mit vereinzelten, stacheligen Ingasträuchern und Kamlaka (*Emblica officinalis Gärtn.*) bewachsen sind. In der Nähe von Solo erblickt man hier und da das blendende Weiss von chinesischen Gräbern, welche sich ihren Abhängen anlehnen. Im Wassermangel scheint der Hauptgrund ihres Unangebautseins zu liegen. Man könnte wohl aus dem Bette eines der Bäche, welche an der Ostseite des G.-Mĕrbabu und Mĕrapi nach dem Kali-Solo herabströmen, bis hierhin eine Wasserleitung anlegen, dies würde aber nur geringe Vortheile darbieten, da der Mangel an Wäldern, die auf dem G.-Mĕrbabu und Mĕrapi ganz gefällt sind, eine grosse Wasserarmuth zur Folge gehabt hat, so dass die meisten der genannten Bäche nur nach gefallenen Regen Wasser führen.

Der Boden der Ebnen, welche das rechte Flussufer des Kali-Solo begränzen, zeichnet sich durch eine hellgraue, hier und da sogar weissliche Farbe aus, mengt sich innig mit Wasser und bildet getrocknet sehr harte Krusten, welche den Weg sehr holperig machen. Er scheint vorzugsweise aus Thonerde zu bestehen und durch Ascheneruptionen des G.-Mĕrapi gebildet zu sein. Auch in diesen Gegenden bis zum Dorfe Kĕmbang, West-Nord-West-Fuss des Gunung-Lawu, findet man nur wenige Reisfelder bewässert und daher die meisten dürr, ob es gleich an Strömen nicht gebricht, von deren höhern Gegenden man Leitungen herabziehen könnte. Einer dieser Ströme ist der Kali-Kĕmbang, der nordwest- oder westnordwestlich vom G.-Lawu herabströmt und sich zwei Pfähle weiter unten vom Dorfe in den Kali-Solo ergiesst.

Etwa sechs Pfähle weiter östlich trifft man einen kleinern Strom an, der beim Dorfe Sĕragen vorbeifliesst. Hier ändert sich der hellgraue Aschenboden in eine bräunliche Erde um, welche für das Gedeihen des Kaffeestrauches ungleich günstiger ist; man findet daher hier auch bereits (ungeachtet des heissen Klima's) junge Kaffeegärten, die 1838 einem Schweden gehörten, der sich hier niedergelassen hatte. Dieser Mann erzählte, dass im Anfange seines Hierseins das Volk so sehr zum Stehlen geneigt gewesen, dass er sich ein Thürmchen bauen musste, worin er sich des Nachts mit seinen Habseligkeiten einzuschliessen pflegte, um vor Dieben sicher zu sein. Dies viereckige Thürmchen, unter welchem hindurch das

Thor zum Gehöfte führt, steht noch und gewährt eine angenehme Aussicht über die umliegenden Gegenden. In Süd-Osten gen Süden erblickt man da die höchste Kuppe des G.-Lawu.

Östlich von Sĕragen, kaum 1½ Pfahl von diesem Orte entfernt, fangen furchtbare Graswildnisse an aufzutreten, die sich besonders in Nord-Osten vom Gunung-Lawu ausdehnen, und von Tigern und wilden Schweinen wimmeln. Die letztern waren so wenig scheu, dass sie uns (wir waren zu Pferde) bis auf drei oder fünf Schritte nahe kommen liessen, ehe sie aufsprangen und wegliefen. Die Grasarten, welche diese Wildniss bilden, sind theils Alang alang, theils Glagah, zwischen denen sich, entweder ganz vereinzelt oder in einzelnen Gruppen, krüppelige Djati- (*Tectonia grandis*) und Ploso- (*Butea frondosa Roxb.*) Bäume zerstreuen. Die Gräser sind so üppig aufgeschossen, dass sie Ross und Reiter in den zuvor hineingehauenen Pfaden überragen. So dehnen sie sich weit und breit aus, erreichen jedoch den Kali-Solo nicht, sondern bleiben von ihm durch eine Strecke fruchtbaren Reislandes getrennt, die man vom G.-Lawu aus durch ihre grüne Farbe von den mehr röthlich-grünen Wildnissen unterscheidet. Zugleich mit diesen Graswäldern tritt ein anderer Boden auf, dessen Farbe von dem Dunkelgrauen in das Nussfarbene, ja in das völlig Schwarze übergeht, der, durchnässt, sich in einen feinen Schlamm verwandelt, getrocknet aber zu harten Krusten wird, obgleich minder hart, als der hellgraue Boden von Kĕmbang; er gleicht vielmehr ganz der Erde, welche westlich vom G.-Gamping bei Jogjakĕrta gefunden wird. In einigen Gegenden ist er wirklich morastig und überhaupt zur Kaffeekultur geeignet. In kleinen Sümpfen und Pfützen fanden wir die schöne *Xyris indica L.*, die wir noch nirgends auf Java gesehen hatten.

Es war Mittag (7. Mai 1838), als wir (Dr. Fritze und ich) diese Gegenden nordnordwestlich vom G.-Lawu durchstrichen. Die Hitze erreichte einen hohen Grad und das Fahrenheit'sche Thermometer stand im Schatten der Plosobäume 90° F. (25,78° R.). Diese Ebnen sind wahrscheinlich nicht über 200 bis 250′ über dem Meeresspiegel erhaben; eine geringe Höhe für diese centralen Gegenden der Insel! Die Stadt Solo liegt 280′ hoch. Erst südlich hin, nach dem G.-Lawu zu, fangen sie, obgleich sehr unmerklich, an aufzusteigen, und hier beginnt auch die Wildniss um so öfter, je mehr man sich dem Dorfe Tarik nähert, durch Reisfelder und Dörfchen unterbrochen zu werden, deren schönes Grün und schlanke Kokospalmen das Auge erfreuen. Und zu gleicher Zeit macht der schwarze, schwere Schlammboden einer bräunlichen Dammerde Platz, die, je höher man steigt, um so lockerer, leichter, Humusartiger wird, eine Eigenschaft, welche sie in hohem Grade zur Kaffeekultur geeignet macht.

Das Dörfchen Tarik liegt am nordnordwestlichen Fusse des G.-Lawu in einer Meereshöhe von 350′. Es wird von einem Bache,

Kali-Tarik, umschlängelt, der von seinem Ursprunge in den höhern Gebirgsgegenden an bis zu seiner Mündung in den Kali-Solo (ein Lauf, der im Ganzen nördlich ist), die Gränze zwischen den zwei Residentschaften Solo und Madiun bildet. Wie alle Gebirgsströme dieser Insel, enthält auch sein Bett Tausende von Geschieben von vulkanischen trachytischen Fels-Arten, deren Grösse von dem kleinsten Kiesel bis zu den gewaltigsten Blöcken anwächst; die Gesteine seines Ufers da, wo sie an steilen Abhängen zu Tage liegen, sind eben solche conglomerirte Massen, Puddingsteine, wie wir sie bereits am Kali-Solo zu betrachten Gelegenheit hatten. Am jenseitigen Ufer des Flusses erheben sich Djati- und andere Wälder, aber diesseits ist Tarik von Reisfeldern und Kaffeegärten umgeben. In den letztern gedeihen die Dadap- (*Erythrina indica*) Bäume mit grosser Üppigkeit; viele, die erst zwei Jahre alt waren, hatten bereits eine Höhe von 20 bis 25′.

Der Anblick des G.-Lawu von dieser Seite kommt unter allen Bergen Java's dem des G.-Ungaran, vom Dorfe gleichen Namens aus gesehen, am nächsten. Oben ist er mit finsterem Wald bedeckt, seine mittlern Abhänge sind lichtgrün (Grasfluren), und sein Fuss oberhalb Tarik ist mit Vorhügeln umlagert, die mit zerstückelter Waldung begrünt sind. Dabei hat er das Eigenthümliche, dass sich sein Fuss nicht weit ausstreckt, sondern dass die Flächen, die ihn umgeben, sehr niedrig liegen, und dass sich seine Masse dann mit den Vorhügeln auf einmal erhebt.

Diese Hügel, wenn man von Tarik gen Süden aufwärts steigt, diesseits des Stromes, treten immer deutlicher hervor. Auch jenseits (östlich) vom Kali-Tarik erheben sich noch bedeutend höher, als das Dorf Tarik gelegen, zahlreiche Kuppen, die sich Kettenartig vereinigen und sich so der Länge nach herabziehen; sie sind mit dichter Waldung bedeckt. Aber die diesseitigen Hügel ziehen sich der Quere nach hin und gewähren einen ausserordentlich freundlichen Anblick, da allenthalben der lichtgrüne Schmelz des Alang alang mit dem dunkeln Grün des zerstückelten Waldes abwechselt.

Bald hat man den etwa drei Pfähle langen Pfad zurückgelegt, der von Tarik aus durch die Reisfelder und Kaffeegärten aufwärts führt, und kömmt über eine kleine, in Reisterrassen verwandelte Platte nach Gamping, einem Dörfchen, welches, von Hunderten von Kokospalmen beschattet, höchst lieblich am nördlichen Fusse dieser Hügel liegt, die steil hinter dem Dorfe ihre Kuppen erheben. Hier neben dem Dorfe im Gebüsch trifft man eine lauwarme Quelle an. Die Felsen, zwischen denen sie hervorsprudelt, bestehen aus einem weisslich-grauen Kalkstein, dessen Oberfläche, wie die aller Kalkfelsen an der Südküste u. a. O. Java's, ausgefressen und mannigfach durchhöhlt ist. — Auch noch in andern Gegenden dieser Hügel wird Kalk gefunden. Das Wasser ist ohne Geruch und fast ohne Geschmack und scheint keine andern Bestandtheile zu ent-

halten, als solche, die durch die Felsarten, durch welche das Wasser dringt, angedeutet werden, Kohlensaurer Kalk. *)

Das Dorf Gamping liegt am nordnordwestlichen Abhange des G.-Lawu. Man steigt von hier aus an dem Vorgebirge hinan, dessen zahlreiche, zuweilen sehr spitz erhobene Kuppen durch labyrinthisch gewundene Thäler und Klüfte von einander getrennt sind. Ist man auf der Höhe der queren Reihe der Kuppen, die sich über Gamping erheben, angelangt, so sieht man ein kleines Plateau vor sich, das rings umher von ähnlichen Hügeln umschlossen ist. Durch Kaffeegärten, welche den Südabhang der überschrittenen Hügel bedecken, steigt man zu ihm hinab. Es ist ganz in Terrassen, die mit Reis bepflanzt sind, verwandelt und enthält mehre Dörfer, unter denen Djambejan das grösste ist. Es bietet einen lieblichen Anblick dar; einsam liegt es da, ein bebautes, plattes Fleckchen, mitten zwischen Waldgekrönten Hügeln.

Es ist nur wenig geneigt und erhebt sich sehr sanft zu den Hügeln, die es im Süden begränzen, und die dann zu den steilern Abhängen des G.-Lawu emporsteigen. Um zu dem höchst gelegenen Dorfe auf dieser Seite des G.-Lawu zu gelangen, schreitet man oberhalb des Plateau's von Djambejan in mehr querer Richtung an den Bergabhängen hin und überklimmt zwei Rücken, die, obgleich sich ihr Kamm auch in einzelne, ungleiche Kuppen erhebt, doch mehr ein Ausdehnen der Rippen in die Länge vom Centrum des Berges abwärts erkennen lassen. Sie sind durch tiefe Thäler, in deren scharfem Grunde kleine Ströme rauschen, von einander getrennt. Alles ist mit Glagah und Waldwuchs bedeckt; nur in der Tiefe der Thäler, wo sich hier und da Reisterrassen hinabziehen, erkennt man kleine Dörfer an den Areng-, Pinang- und Kokospalmen, die sich um dieselben gruppiren.

So gelangt man nach Balong, welches am Nord-West-Abhange des Berges gelegen ist, jedoch nicht mehr als 2000′ Höhe hat. Es liegt auf einem kleinen Plateau, welches von Süden nach Norden geneigt und, ähnlich dem von Djambejan, wie ein Kesselförmiges Thal rundum von Hügeln umgeben ist. Diese Hügel sind malerisch schön; eine üppige Vegetation aus Wald und Gras bedeckt sie. Sie bilden Hunderte von ungleich hohen Kuppen, bald abgerundet, bald zugespitzt, die sich neben einander emporthürmen und durch labyrinthisch mit einander verbundene Thäler und Klüfte getrennt sind. Im Zickzack führt der Pfad bis Tawang an den Kuppen und ihren Abhängen hin, die zuweilen so schroff sind, dass man tief unter sich die 3 bis 500′ tiefen Walderfüllten Abgründe erblickt. Erst bei Tawang verflachen sich die Hügel und Hügelrücken, deren westwärts gelegene mit Djatiwäldern bedeckt sind. Der Boden von Gamping, Balong und Tawang ist überall eine lockere, leichte, vom Humus der Wälder und der Glagah, die in grosser Üppigkeit wuchert, gebräunte Erde.

*) Siehe warme Quelle Nr. 64, in dem dritten Abschnitte dieser Abtheilung.

Von diesen Hügeln bei Balong aus übersieht man das kleine, Kesselförmige Thal mit seinen Terrassen, mit seinen Dorfwäldchen und schlanken Palmen, dann die waldigen Kuppen, welche es begränzen, und dahinter die Abhänge des G.-Lawu, alles von der Natur mit so grosser Schönheit ausgeschmückt. Die obere Hälfte des Berges erscheint im düstern, ununterbrochenen Waldesgrün, während die untern Abhänge, welche zu den Hügeln von Balong herablaufen, in lichtgrünem Schmelze von Gräsern daliegen; aber da, wo die Waldgränze beginnt, erkennt das Auge schlanke Wäldchen von pyramidalen Bäumen, die wie nordische Tannenwälder erscheinen.

Ich rüstete mich daher, von Neugierde getrieben, am Morgen des 10. Mai, und richtete meinen Weg aufwärts nach dem Gebirge zu. Zehn Javanen von Balong, die gekochten Reis und meine Reisegeräthschaften trugen, begleiteten mich. Wir folgten anfangs, nachdem wir die Reisfelder durchwandert hatten, dem Laufe des Kali-Balong und drangen durch eine Kluft, die zuweilen so eng ist, dass man sich genöthigt sieht, in dem Strombette selbst hinauf zu waden. Nachher klommen wir an den Rücken hin, welche die Kluft im Westen begränzen, und welche, so wie die Kluft selbst, abwechselnd auf das Üppigste mit Sträuchern, mit Glagah und mit Waldbäumen bewuchert sind.

Es erweitert sich hier die Kluft in einen tiefen Thalkessel von fast rundlichem Umfange, der ringsumher von schroff geneigten Rücken umgeben, in Süd-Ost aber, also in seiner obersten Gegend, von beinahe senkrechten Abstürzen begränzt ist. Dort (in Süd-Osten) blicken auch mehre graue Felsenwände aus dem Grün der Wälder hervor, deren wilde Üppigkeit den ganzen übrigen Kessel erfüllt. — Der Rücken, welcher den Kessel auf dieser Seite (in Westen) begränzt, ist zwar an den beiden Seiten steil abgestürzt, der Länge nach aber (im allgemeinen von Süd-Ost nach Nord-West) sehr sanft geneigt, so dass man in kurzer Zeit bis zu den Wäldern würde gelangen können, wenn er nicht, so wie alle andern Bergrücken des Gunung-Lawu, in dieser Höhe mit einer furchtbaren Glagahwildniss bedeckt wäre. Dieses Gras, obgleich seine Stengel die Dicke eines Fingers selten übertreffen, erreicht eine Höhe von 15 bis 20′ und wächst so dicht, dass wir erst nach 4 Stunden langer Arbeit die Waldgränze erreichten. Ja, ohne die Erleichterung durch Pfade, von wilden Schweinen gebahnt, welche hie und da den Grund aufwühlen, würden unsere Hackmesser noch nicht vermocht haben, den so kurzen Raum in dieser Zeit zu durchdringen. Der Boden dieser Rücken ist leicht und locker, von schwärzlicher oder schwarz-bräunlicher Farbe und besteht hauptsächlich aus Humus, welcher aus den vermoderten Stengeln und Wurzeln der Glagah gebildet wurde.

Es war daher bereits 12 Uhr, als ich oberhalb der Kesselförmigen Kluft ankam, da, wo sich die Rücken erweitern und geräumige, Plateauähnliche Vorsprünge bilden, die vom Gebirge ab-

wärts nur sehr sanft geneigt sind. Hier machen die Glagahwildnisse den Urwäldern Platz, deren Gränze daselbst beginnt, und hier war es, wo ich zum ersten Male den Baum aus der Nähe betrachten konnte, der mich bereits zu Balong durch seine pyramidale Form angezogen hatte. Es war die schöne *Casuarina*, die ich *montana* nannte, und die die östlichen, über 4500′ Höhe steigenden Berge Java's so eigenthümlich schmückt, unter der Zone von 4500′ findet sie sich nicht, auch ist auf keinem der Berge, die westlich vom G.-Lawu liegen, irgend eine Spur davon zu sehen. Dagegen bemerkte ich ihn später auf allen Bergen, die ostwärts dem G.-Lawu folgen, nämlich dem G.-Wilis, Kawi, Ardjuno, Sĕmeru, Tĕnggĕr, Ajang, Raon und Idjèn — also auf neun vulkanischen Kegelbergen, auf deren Gehänge er erst in der Zone von 5000′ zahlreich vorzukommen beginnt; von da an begleitet er aber den Reisenden bis zur Höhe von 8000′, ja bei einigen Bergen selbst bis 8½ und 9000′. Hier nimmt er, ebenso wie an der untern Gränze seiner Verbreitungszone, eine kleine Pyramidenförmige Gestalt an und erreicht endlich die Laubwaldungen, unter welchen sich im östlichen Theile Java's häufig eine kleine Eichart zeigt. (Siehe unten: Gipfel des G.-Kawi.) Er wächst ungefähr in derselben Höhe als das Nadelholz, die Tannenwälder auf Sumatra: *Pinus Merkusii de Vr.*, die er auf Java repräsentirt.*)

An der Stelle, wo ich diese *Casuarina* — Tjĕmoro der Javanen — zuerst antraf, bildet sie kleine Gruppen, die sich anfangs noch zwischen den Gräsern, dann zwischen den Wäldern selbst zerstreuen. Ich betrat ein solches Wäldchen, das sich isolirt auf dem grasigen Plateau erhob, und das aus etwa 100 Bäumchen zusammengesetzt war. Mit Hülfe einiger Bohrer, die ich an einem der Stämme fest schraubte, hing ich die Barometer auf (Höhe 4200 par. Fuss), während sich die Javanen lagerten, um zu frühstücken. Ich fand die rissig aufgesprungene Rinde fast aller dieser Bäume angebrannt und (an ihrer Oberfläche) in Kohle verwandelt, eine Erscheinung, die ich später auch an mehren andern Abhängen des G.-Lawu bemerkte, selbst in bedeutender Höhe und in tiefster Wildniss, wo sich weder Pfade, noch andere Spuren menschlichen Verkehrs wahrnehmen lassen. Was die Entstehung dieses Brandes betrifft, so meinten die Javanen, dass sich das Feuer der angezündeten Glagahfelder so weit verbreiten könne. Doch fand ich die Casuarinen öfters mitten von andern dichten Wäldern umschlossen, deren Stämme vom Feuer unbeschädigt waren.

Auch selbst von den Casuarinen waren viele mitten unter den andern nicht verbrannt, und viele von diesen hatten eine lebhafte,

*) Er wurde von Professor MIQUEL unter dem Namen *Casuarina Junghuhniana* beschrieben. (*Plant. Jungh. p.* 7.) Die *Casuarina equisetifolia L.* findet sich nur an den Küsten der ostindischen Inseln und auf Java nur an denen von Krawang; deshalb hatte ich die erstgenannte *C. montana* genannt.
A. d. V.

Zinnoberrothe Farbe, die bei näherer Untersuchung von einem Staubpilz herrührte, welcher die Rinde und ihre Spalten überzog, und welchen ich überall, auch an den südlichen und südwestlichen Abhängen des G.-Lawu, doch ausschliesslich auf Casuarinastämmen, wieder fand. (*Torula lateritia mihi.*)*)

Diese Casuarinenwäldchen (an der untern Waldgränze gelegen) scheinen aus Bäumchen jüngern Alters zu bestehen; denn die meisten unter ihnen sind nur 30 bis 50′ hoch, pyramidal, schlank, schnurgerade in die Höhe strebend und mahnen bei ihrem geselligen Vorkommen, welches andere Baumarten ausschliesst, an unsere nordischen Fichtenwälder, obgleich ihr Grün minder gesättigt, sondern lichter ist und mehr in's Graue spielt. Sie bilden einzelne Gruppen, kleine, scharf umgränzte Wäldchen, die sich zerstreut hie und da auf den grasigen Abhängen erheben, und mit schattigeren, dunkelgrünen Wäldern abwechseln. Ellenlang hängen von den letzten Enden ihrer Äste die Nadeln oder richtiger die gegliederten, eingescheideten Zweige herab, Büschelartig wie Bartmoos, das sie bedeckt, sich im Winde schaukelnd. So erhalten diese Bergabhänge eine eigenthümliche Physiognomie, so lieblich und schön. Höher oben aber sind ihre Gruppen minder deutlich umgränzt, obgleich man ihr geselliges Vorkommen, selbst mitten in andern Wäldern, nicht verkennen kann. Ihre Stämme steigen dort zwar auch gerade auf, sind kahl, mit rissiger, in weiten Spalten aufgesprungener Rinde, ihre Äste aber breiten sich mehr nach den Seiten hin aus, nach Art der Laubbäume, sparriger, kahler, nur am Ende mit einem Zweigbüschel besetzt. So vorkommend, deuten sie ein höheres Alter an.

Der Boden dieser Wälder ist nur zuweilen kahl und mit den herabgefallenen trockenen Zweigen bedeckt, besonders an sehr steilen Abhängen und da, wo der Grund steiniger, trockner ist; dann hat man ein Bild, welches einem nordischen Nadelwalde, besonders einem Lärchenwalde, gleicht; in der Regel aber ist er mit 3 bis 4 Fuss hohen Alangwildnissen oder mit einem feuchten Dickicht der verschiedensten Sträucher, unter denen *Rubus*-, und höher oben *Viburnum*- und *Antennaria*-Arten vorherrschen, ausgefüllt.

Ich durchklomm östlich von dem erwähnten ersten Wäldchen eine kleine Kluft und kam auf einem sanft geneigten Rücken an, der mit solchen Wäldern bedeckt war. Indem ich durch diese Wälder hinaufstieg, gelangte ich auf eine Terrasse, wo ich zu meinem Erstaunen drei in Stein gehauene Statuen fand. Die Steinart war eine poröse, von lauter kleinen Blasenräumen durchdrungene trachytische Lava, gerade so, wie man sie bei den Ruinen von Prambanan findet, und die Bilder waren aus einem Blocke gearbeitet. Das grösste von ihnen hatte eine knieende Stellung und zeichnete

*) Siehe: *Praemissa in floram cryptog. Jav. diss.* (in den *Verh. v. h. Bat. Gen. T. XVII.*)

sich bei einer Höhe von 6′ durch einen riesenmässigen Kopf aus, dessen Diameter vom Kinn bis zum Scheitel drei Fuss betrug. Physiognomie und Ohrschmuck waren java'sch, das Ganze aber unähnlich jenen regelmässigen, sanften Gesichtszügen und jenen schönen, anatomisch richtigen Körperformen, die man in den Ruinen von Prambanan und Boro budo bewundert. Aber die angefressene Beschaffenheit der Bilder, die Erde, welche die Poren des Gesteins ausfüllte, und die feuchte Moos- und Flechtendecke, die Alles überzog, schienen ein hohes Alter dieser Ruinen anzudeuten. Die meisten der Bilder waren so mit Moosen bedeckt und mit Gesträuch umwuchert, dass ich sie erst nach mühsamem Aufräumen erkannte.

Von Neugierde durchdrungen, schritt ich weiter und fand eine Treppe mit 15 Stufen, aus Quadersteinen erbaut, die mich auf eine zweite Terrasse führte mit noch einem Bilde. Von hier aus stieg ich wieder 25 Stufen hinan und gelangte auf ein drittes, geräumiges, vollkommen horizontales, viereckiges Plateau, das ganz mit Quadersteinen belegt und mit einer etwa 6′ hohen, aus eben solchen Quadersteinen aufgeführten Mauer umgeben war. Es ist etwa 100′ lang und eben so breit. In seiner Mitte erhebt sich ein Altarförmiges Denkmal auf einem etwa 7′ hohen, zwei Terrassen bildenden Fundament. Es ist aus Quadersteinen erbaut, von Moosen, Flechten und Lycopodien umgrünt. Kaum erkennt man noch einige Sculptur, so vermodert ist das Gestein, und so aus einander getrieben sind dessen Fugen. Üppiges, schönes, hohes Gras, unter dessen Decke steinerne Bilder umher zerstreut liegen, bewuchert die ganze Terrasse, und hohe Casuarinen wölben sich darüber hin, von deren sparrigen Zweigen eben so viele Usneen als Nadeln herabhängen.

Hier trieben also einst Völker ihren Verkehr und opferten ihren Göttern. Jetzt ist alle Spur ihres Cultus verloschen, ihre Tempel sind verfallen, und keine Kunde drang aus der Vorzeit zu uns. Meilenweit rings umher durch Wildnisse von der bewohnten Welt geschieden, liegen ihre Trümmer da, einsam und verborgen, kaum eine Deutung zulassend. Und als wollte er das Verborgene noch mehr mit Vergessenheit umhüllen, wölbt sich der Wald darüber hin, düster und schweigsam; nur leise streicht der Wind durch die Casuarinen, in deren kaum bewegten Zweigen er ein Säuseln hervorbringt, das wie Geistergelispel aus der Vorzeit erklingt. Es ist ein heiliges, zur Andacht stimmendes Rauschen, das seiner Wirkung selbst auf die rohen Gemüther der Javanen nicht verfehlt.

Nur einer von den zehn Javanen, die mich begleiteten, kannte diesen Ort. Er nannte sich Djojodono, trug einen langen Bart und wurde von den Andern mit einer Art von scheuer Auszeichnung behandelt. Er bezeichnete die Ruinen mit dem Namen Tjeto oder Buntèn tjeto. Jene grosse Terrasse nannte er Alun alun, den Altar Soakar und die einzelnen Statuen Rètjo.

Von dieser dritten Terrasse Alún, führen einige Treppen zu einer vierten, auf welcher sich zahlreiche kleinere und grössere

Statuen vorfinden, sämmtlich Figuren aus der Götterlehre der Hindu darstellend, unter denen man Genesa am häufigsten sieht. Am Rande dieser Terrasse zeigt sich der Stamm eines mächtigen Casuarinenbaumes wie Tempelähnlich umbaut. Es sind, wie überall, Kubiksteine von trachytischer Lava, die rings um den Stamm her auf einander gefügt und mit künstlich verzierten Kanten und ausgehauenen kleinen Bildern versehen sind, so dass sich der Stamm des Baumes in der Mitte der Steine befindet, die eng an ihm anliegen. Ein Theil dieses pyramidalen Tempels ist jedoch eingestürzt, der Gipfel des Baumes ist aber noch grün, obgleich sein Stamm an einigen Stellen zu vermodern beginnt. Der Stamm hat jedoch nicht mehr als 3′ im Durchmesser, und die Höhe des Baumes beträgt etwa 90′.

Über das Alter dieser Ruinen kann man nur wenig Gewisses erfahren. Alle in Stein gehauenen Figuren, die man dort vorfindet, haben ihren Physiognomien und der Art ihrer Ausführung nach eine grosse Übereinstimmung mit denen von Suku, welches am West-Abhange desselben Berges, jedoch 500′ tiefer liegt (Höhe 3700′). Die Physiognomie der Bilder gleicht der java'schen, ist unregelmässig, die Körperformen sind unproportionirt, unsymmetrisch, monströs. So haben Quadersteine, Altäre, Figuren *en bas relief* und Statuen beider Orte viel Übereinstimmendes und deuten auf eine gleichzeitige Entstehung hin. Aus den Untersuchungen java'scher Chroniken scheint hervorzugehen, dass Suku und Tjeto im Jahre dreizehnhundert und dreissig erbaut wurden. Ein Prinz des längst erloschenen, damals mächtigen Reiches Modjopaït entzweite sich mit seinem regierenden Bruder und zog sich auf das Gebirge zurück, wo er als Einsiedler gelebt und jene Tempel erbaut haben soll. So viel scheint gewiss, dass sie, eben so wie Prambanan und Boro budo, vor dem 15. Jahrhundert entstanden sein müssen, da um diese Zeit der Mohammedanismus auf Java schon allgemein verbreitet war. Die Kubiksteine, in deren Mitte jener Baum steht, schmiegen sich dessen Stamme so genau an, dass man fast glauben sollte, sie seien um den Stamm herum so gebaut, zur Zeit als dieser — also vor 4 bis 4½ Hundert Jahren — schon bestand! — Wahrscheinlicher aber ist es, obgleich nicht weniger merkwürdig, dass der Baum im Boden des Tempels Wurzel schlug, genau in dessen Mitte emporwuchs, die Spitze der Pyramidenförmigen Kuppel zersprengte und sich dann, fortwachsend, aus dieser erhob, die nun den untern Theil des Stammes wie ein Futteral umgiebt.

Auf einer 5ten Terrasse findet man wieder einen Altar, ähnlich dem auf der dritten, aber von grösserem Umfang, obgleich sein oberer Theil eingefallen ist, und er daher niedriger erscheint. Zehn Stufen führen zu einer 6ten Terrasse von geringem Umfange mit mehren Statuen voll Moos und Flechten, Alles üppig umwuchert. Abermals 15 Stufen, deren (Lehnen) Geländer zu beiden Seiten mit steinernen Bildern verziert sind, und noch eine Treppe abwärts zu einer 7ten Terrasse mit nur einer Statue, aber mit einigen mächtigen

Felsenblöcken, deren geebnete Seiten völlig mit Figuren bedeckt sind, sehr künstlich *en bas relief* ausgearbeitet, Alles mit Moos überzogen; dann wieder Treppen hinauf und hinab zu einer 8ten kleinen, etwa nur 30′ breiten und langen Terrasse mit ganz im Dickicht versteckten Bildern. Alle diese Terrassen sind mit einem erhöhten, von Quadersteinen aufgebauten Rande umgeben und communiciren durch schmale, kaum 3′ breite Treppen mit einander, deren einzelne Stufen ebenfalls aus Quadersteinen bestehen. Die 8te Terrasse ist die letzte und am höchsten gelegene; von ihr führen wieder einige Treppen hinauf und dann hinab zu dem oberen Theile des nicht mehr in Terrassen umgewandelten, aber verflachten und sehr sanft geneigten Bergrückens. Diese Gegend ist mit hohen und alten Casuarinenbäumen bewachsen, die sich zerstreut aus dem Grasboden erheben. Sie bildet eine Bucht, die sich nach oben zu etwas verlängert und sowohl dort in ihrem Hintergrunde, als zu beiden Seiten von einem Saume der dunkelsten, schattigsten Eichenwälder umgeben ist, die so frisch sind, wie sie der Norden kaum aufweisen kann, — eine Natur, deren Schönheit wir bewunderten.

Ich habe dieses Altergraue Denkmal in dem Vorstehenden so beschrieben, wie ich es in 1838 sah und habe über den wahrscheinlichen Ursprung desselben nur dasjenige mittheilen können, was mir die java'schen Häuptlinge zu Solo davon erzählten. Seit der Zeit, in 1842 hat ein Sprachkenner, C. S. VAN DER VLIS den Ort besucht und Untersuchung über die vorhandnen Inschriften und Sculpturen angestellt.*) Als einige der wichtigsten Ergebnisse seiner Forschungen führt er an: Das Heiligthum war dem Siwadienst, namentlich dem Lingamcultus geweiht; es wurde aber nie ausgebaut, sondern es blieb der Bau vor der Vollendung stecken. Nach vorhandnen Inschriften in Kawisprache wurde es einige Jahre später als Suku gestiftet, nämlich in den Jahren 1440 bis 1448 nach Chr. (1370 bis 1378 java'scher Zeitrechnung). Der Stifter war, wenn man erhaltnen Überlieferungen trauen darf, ein gewisser Kjaï-Patjiro, der den Islam nicht annehmen wollte und sich nach Tjeto als Einsiedler zurückzog, wohin ihm viele Gleichgesinnte folgten. Er kam aber in einem Gefechte gegen Pragiwongso um, der vom Fürsten von Děmak ausgesandt war, um ihn zur Unterwerfung zu bringen. Wahrscheinlich wurden die Denkmäler darauf verwüstet.

Ich betrat das Innere dieser Wälder, in denen *Quercus polyneura Miq.* vorherrscht, und in deren Unterholze die *Areca glandiformis* mit ihren rothen Trauben eine hauptsächlishe Zierde bildet. Brombeersträucher mit rothen Beeren, Baumfarrn und Rotange kommen häufig vor. Später treten Laurineen und Agapetes auf. Unser Weg durch das Dickicht, das wir mit Hackmessern vor uns her niederfällend durchdrangen, wurde sehr häufig durch Baumstämme erschwert, die im Walde ausgestreckt lagen. Einige von

*) *Verhand. v. h. Batav. Genootschap. Deel XIX. p.* 70 bis 128.

ihnen waren bereits vermodert und aufgelöst, andere aber frisch entwurzelt und lagen mit der ganzen Last ihres Ast- und Laubgewirres in solcher Menge umher, wie ich sie noch in keinem Walde sah. Man könnte daher annehmen, dass hier zu Zeiten heftige Winde hausen, welche die ältesten der Bäume, deren Gipfel durch die zunehmende Menge der Schmarotzer immer schwerer werden, umwerfen und mit den Wurzeln ausreissen; solche Stürme aber werden auf Java höchst selten beobachtet. Freilich dürfte die grosse Steilheit der Abhänge, auf welchen sich die Bäume senkrecht erheben, das Umreissen erleichtern; aber könnten dies nicht die Lianen, die man zu Hunderten von Baum zu Baum öfters in schiefer Richtung abwärts ausgespannt findet, wenn ihre armdicken Stränge durch Verschlingung oder durch zunehmendes Wachsthum immer straffer werden, allein ausrichten?

Der Wald blieb gleich düster, gleich hoch und noch war keine Hellung nach oben zu erkennen. Ich liess daher, ehe sich völlige Finsterniss verbreitete, das Gesträuch zwischen einigen Tjĕmoro-(Casuarina-) Stämmen fällen und Feuer anzünden; hier lagerten sich die Javanen. Ich wählte einen Schlafplatz unter dem Stamme einer Thibaudia (*Agapetes rosea mihi* *]); die Äste waren knorrig, mit dicken Moosschichten überzogen und schlängelten sich gleich schützenden Armen über das schaurige Plätzchen hin; darüber und daneben erhob sich das Laubgewölbe, mit dessen dunkelem Grün die reine Rosenfarbe der üppigen Blüthentrauben sehr lieblich contrastirte. — Die Nacht war schön und hell erleuchtete der Mond die Gipfel der Bäume. Aber kein thierischer Laut war im Walde vernehmbar. Nichts unterbrach die weit umher herrschende Stille, als das Rauschen eines Stromes (Kali-Tarik), der östlich von hier seinen Weg durch eine tiefe Kluft abwärts nimmt.

Die Tjĕmoro-Bäume, die sich hier mehr vereinzelt zwischen andern finden, erreichen wohl eine Höhe von 100'; ihre Zweige sind aber kahl, mehr Usneen, als Blätter tragend; nur von den letzten Enden der Äste hängt ein kleiner Zweigbüschel herab.

11. Mai. Von empfindlicher Kühle frühzeitig aufgeweckt, setzten wir, sobald sich der Schein des anbrechenden Tages im Walde zu verbreiten begann, unsere Reise aufwärts fort. Die Temperatur vor Sonnenaufgang war 47° F. (8,33° R.). Wir klommen an einem steilen Rücken hinan, der zuweilen so schmal wurde, dass wir in die tiefen Klüfte hinabsehen konnten, die ihn zu beiden Seiten begränzen. Nachher wird er wieder breiter. Es traten allmählig auf ein *Hypericum*, *Thalictrum javanicum Bl.*, der nach Habitus und Blattform **) *Thalictrum*-ähnliche *Podostaurus thalictroides*

---

*) Die ich hier zuerst fand und in Westjava nirgends angetroffen habe. Siehe *Natuur- en Geneeskundig Archief II. p.* 40. (Batav. 1845.)

**) Die grösste Verwandtschaft hat diese Gattung mit *Bonninghausenia*. Diese seltene Pflanze gehört zu der Familie der Rubiaceen und scheint auf keinem andern Berge Java's zu wachsen, als nur auf dem Gipfel des G.-Lawu.
A. d. V.

mihi, eine *Swertia*, ein *Galium*, das eben so, wie mehre europäische, gesellschaftlich wächst, eng in einander verschlungen, und endlich noch eine *Plantago* und eine *Alchemilla*, gerade so, wie man sie auf dem G.-Mĕrbabu, Tjĕrimaï und andern hohen Berggipfeln Java's antrifft. Wir näherten uns nun einer hohen Kuppe, deren Abhang immer steiler wurde und zuletzt in einem so steilen Winkel in die Höhe strebte, dass er unbeklimmbar sein würde, wäre er nicht mit Vegetation bedeckt.

Hier wachsen ausschliesslich Casuarinen. Senkrecht streben sie an der schiefen Wand empor, deren Boden trocken und nur mit den herabgefallenen Nadeln bedeckt ist. Die Kluft, welche diesen Rücken westlich begränzt, ist noch voll von hohem Wald; östlich aber traten kleine *Antennaria*-Bäumchen auf, deren grünlich-weisse Blätterkronen, rundum mit schneeweissen Blüthen bedeckt, herrliche Gebüsche bilden. Sendet man von diesen Wäldern aus seinen Blick abwärts, so glaubt man die tiefer Klimmenden fast senkrecht unter sich zu erblicken, so schroff ist der Abhang; und aus der Tiefe herauf, durch die Stämme der Casuarinenbäume hindurch, schimmert das weite Land, von der ersten Morgensonne beleuchtet.

Es war 9 Uhr, als ich auf der Höhe der Kuppe *A* (auf Lawu Figur 5) ankam. Hier wuchs dasselbe Gras, welches auch die Gipfel des G.-Mĕrbabu bekleidet, und dessen 1½ bis 2′ hohe Büschel kleine Inseln bilden, zwischen denen sich schmale Kanäle hinschlängeln. (*Festuca nubigena mihi.*) Seine blassgraue oder gelblichgraue Farbe ertheilt diesen Höhen ein eigenthümliches Ansehen. Die Kuppe selbst hat einen rundlichen Umfang und einen Durchmesser von etwa 100′. Sie ist in der Mitte flach, nach den Seiten aber, besonders nach Osten hin, sanft geneigt und in ihrem Umfange mit zerstreuten Casuarinenbäumen bewachsen, die hier ein ganz anderes Ansehen, als in den tieferen Regionen haben; sie sind niedriger, selten höher als 20 bis 30′, ihre Stämme sind minder schlank, ihre Äste aber auffallend in die Breite gezogen.

In der Mitte der Kuppe befindet sich eine viereckige, geräumige Vertiefung, deren Rand früher eine Mauer gebildet zu haben scheint, die also offenbar durch Menschenhände gebildet wurde. Übrigens ist der flache Raum, den die Kuppe darbietet, sehr beschränkt, und die Abhänge, welche sie von den benachbarten Anhöhen trennen, sind sehr steil, besonders in Norden und Nord-Nord-Westen, wo sie völlig senkrechte Abstürze bilden.

Ich sah mich in meiner Erwartung, bereits auf dem höchsten Punkte des G.-Lawu angekommen zu sein, getäuscht und erblickte in Süd-Süd-Ost eine zweite, noch höhere Kuppe, die sich jenseits eines tiefen Zwischenthales, das sie von der ersten trennt, schroff erhebt, übrigens mit demselben bleichen Gras, denselben Sträuchern und zerstreuten Tjĕmoro-Bäumen, wie der erste, begrünt ist. Der flache, aber nur schmale Grund des Zwischenthales liegt etwa 700′ unter der ersten Kuppe, ist kahl, nur mit Büschelgras bewachsen

und setzt sich nach beiden Seiten in eine Kluft fort, von denen die eine in mehr gerader Richtung westlich am Berge herabläuft, während sich die andere erst nach Nordosten, dann nach Norden zu um die erste Kuppe herumbiegt, ehe sie sich an der nordwestlichen Bergseite hinabzieht. Ihr oberer Theil trennt die erste Kuppe von den sanft geneigten Bergrücken, die sich von der zweiten Kuppe herabziehen, und die man gegenüber in Osten und Osten gen Süden in scheinbar gleicher Höhe erblickt. Die Rücken verflachen sich, ehe sie zum tiefern Bergabhange übergehen, in kleine, ebene Flächen, die mit dem lieblichen Schmelze von Grasfluren bedeckt, zwischen sanften Anhöhen daliegen, auf denen sich malerische Gruppen von Casuarinen erheben. Die Kluft aber ist mit mehr schattiger Waldung erfüllt; ihr Grund läuft schmal zu und senkt sich schroff vom Berge hinab, eine Spalte bildend, welche im Nordosten von der ersten Kuppe am tiefsten und steilsten zu sein scheint. Weiter unten entspringt derselbe Bach in der Kluft, der bei Tarik vorüberfliesst, und dessen Rauschen wir des Nachts im Walde hörten; hier oben aber ist der Grund noch wasserleer und trocken.

Ich beeilte mich, die zweite Kuppe zu erklimmen, ehe das immer höher steigende Gewölk alle Aussicht verhinderte. Denn die Wolken fingen schon an, sich zu sammeln und bildeten kleine sich an einander reihende Inseln von weisser Farbe, welche in den tieferen Regionen des Luftmeeres schwammen. Doch konnte man den Bergabhang deutlich übersehen. Die Rücken, welche sich nördlich und nordwestlich vom Berge hinabziehen, sind mehr unordentlich mit einander verbunden und weniger regelmässig gebildet als an andern Bergen. Unterhalb der Waldgränze vereinigen sie sich mit einander und erheben sich zu labyrinthischen Kuppen.

Es war 11 Uhr, als ich auf der zweiten Kuppe *B* (auf Figur 5) ankam, an deren steilen Abhängen viele abgebrochene Felsenwände Terrassenartig zu Tage gehen, besonders in Nord-Osten und Süden, wo sie unerklimmbare, fast senkrechte Wände bilden. Diese Kuppe ist noch schmäler als die erste, jedoch in der Richtung von Norden nach Süden mehr in die Länge gezogen und mit Baumartigem Gesträuch der *Agapetes vulgaris* vorzugsweise bewachsen. Im Schatten dieser Sträucher fand ich hier zuerst eine kleine Orchidee (*Thelymitra angustifolia R. Br.*), die in der Erde wächst und deren rosenrothe Blumen den trocknen Boden zieren. Nachher traf ich sie auch auf den übrigen Höhen des G.-Lawu zahlreich an. Auch auf diesem Gipfel waren Spuren menschlichen Treibens sichtbar, und der grösste Theil der kleinen Anhöhe war ganz in viereckige Räume umgearbeitet, deren Ränder aus auf einander gehäuften rohen, unbearbeiteten Steinen gebildet waren. Auch ein Paar Felsenblöcke lagen da, mit hineingehauenen runden Löchern, in denen sich Regenwasser angehäuft hatte.

Abermals sah ich hier ein, den höchsten Punkt des G.-Lawu noch nicht erreicht zu haben, da ich jenseits eines weiten, tiefen, aber sanft ausgeschweiften Zwischenraumes eine dritte, noch

höhere Kuppe wahrnahm, auf deren Spitze ich zu meiner Bewunderung ein Häuschen erblickte. Diese dritte Kuppe erschien in Süd-Süd-Osten, so dass also alle drei Kuppen in einer von Nord-Nord-Westen nach Süd-Süd-Osten gezogenen Linien parallel hinter einander liegen. Die dritte Kuppe verlängert sich nach Westen in einen minder hohen Rücken, dessen Rand sich abwechselnd senkt und wieder zu kleinen Spitzen erhebt; ihr Ansehen ist kahler, winterlicher; keine Casuarinen finden sich mehr. Ihre mit Steinbrocken bedeckten Abhänge sind nur mit krüppligem Gesträuch bewachsen. Die bleiche Farbe der Antennariabäumchen und des Büschelgrases bekleidet sie, einige Steinplätze ausgenommen, die völlig öde daliegen.

Nach genommener Barometer-Beobachtung wählte ich den östlichen Abhang der zweiten Kuppe, um hinab zu klimmen. Denn nach Osten zu ist der Zwischenraum zwischen der zweiten und dritten Kuppe am höchsten und bildet ein nur sanft geneigtes Plateau, dessen nördlicher Rand dem Ostabhange der zweiten Kuppe entgegen läuft. Er ist von einer Kluft durchschnitten, die sich vom nördlichen Abhange der dritten Kuppe herabschlängelt, anfangs nur eine kleine Furche bildet, am südlichen Fusse der zweiten Kuppe aber bereits eine solche Tiefe und Steilheit erlangt hat, dass ihre Felsenwände nicht mehr zu erklimmen sind. Sie läuft dann nach West-Süd-West am Berge hinab, eine Richtung, nach welcher hin das ganze Zwischenthal, das zwischen der zweiten und dritten Kuppe übrig bleibt, abgedacht ist. Um diese Kluft zu vermeiden, nahm ich meinen Weg daher über die nördlichen und östlichen Gegenden des Zwischenthales, welche ganz sanft geneigt sind und sich Stellenweise Plateauähnlich verflachen. Nördlich hängen sie mit den tiefer liegenden, ebenfalls kleine Ebenen zwischen sich einschliessenden Rücken zusammen, die wir zuerst von der ersten Kuppe aus im Osten erblickten. (Siehe Lawu Fig. 5.)

Beim Ersteigen des nördlichen Abhanges dieser Kuppe, der aus Steingereibsel und kleinem Gerölle besteht, übrigens, nur wenige ganz nackte und unfruchtbare Stellen ausgenommen, mit der gewöhnlichen Strauchvegetation dieser Höhen üppig bewuchert ist, traf ich wieder einige künstlich geebnete Terrassen an, die jedoch nur von roh auf einander gehäuften Steinbrocken umgeben sind und sich nicht ganz bis zur Spitze hinauf erstrecken.

Ich erreichte diese höchste Spitze, die dritte Kuppe des Berges, (auf Figur 5) um 1 Uhr. Sie bildet einen viereckigen, künstlich geebneten Raum, etwa 15 Fuss breit, also kaum so gross, als der Flächeninhalt eines kleinen Zimmers beträgt, ist aber mit einer 3′ hohen Mauer umgeben, welche aus roh aufeinander gehäuften Steinen besteht. Sie trägt ein kleines, ganz roh aus Brettern zusammengeschlagenes Häuschen, dessen Inneres etwa so viel Platz darbietet, um ausgestreckt darin zu liegen. Dennoch nimmt es den grössten Raum der Kuppe ein, zwischen deren Mauer und dem Häuschen nur ein schmaler Gang übrig bleibt. Wohlriechende Blumen,

die ich hier fand, und ausgebrannte Kohlen, mit denen man geopfert hatte, machten es wahrscheinlich, dass dieser Ort für den Aufenthalt eines Gottes gelte und den Javanen heilig sei. Da aber die Javanen gastfrei sind, so glaubte ich mit Recht annehmen zu dürfen, dass die Götter, welche sie verehrten, in der Ausübung dieser preisenswürdigen Tugend den Sterblichen nicht nachstehen würden. Ich bedachte mich daher keinen Augenblick, und da sich keine Gottheit zeigte, — begrüsste ich mich selbst, nahm auf dem Throne dieser Gottheit Platz und hing mein Barometer an einem der Balken auf. Hier sank das Quecksilber bei einer Lufttemperatur von 60° F. (12,44° R.) im Fortin'schen Instrumente auf 520 Millimeter und im Englefieldschen auf 20 Zoll und einen halben herab. Ich befand mich 10065 pariser Fuss über dem Meere.

Da eine allzugrosse Ermüdung alle weitere Unternehmungen verbot, so liess ich bei Zeiten Anstalten treffen, um hier die Nacht auf eine erträgliche Art zuzubringen. Ich liess durch die Javanen einen hinlänglichen Vorrath von Holz zusammentragen, namentlich viel Stämme und Zweige der Agapetes, die am besten brannten; liess aus einem Becken, welches sich östlich etwa 700′ unter dem Gipfel vorfindet, Wasser holen und den letzten Rest von Reis, den wir besassen, kochen. Das Wasser kochte bereits bei einer Temperatur von 193° F. (71,56° R.). Während sich so die Javanen beschäftigten, untersuchte ich die mitgebrachten Pflanzen und legte sie, mit Etiquetten versehen, ein; in der nächsten Umgebung des Gipfels wuchsen noch unter den Sträuchern *Inga montana* (Kĕmalandingan), *Antennaria javanica* (Modusan), *Agapetes vulgaris* (Manis rĕdjo), *Hypericum javanicum*, und von den Kräutern: *Alchemilla villosa, Plantago major* (Daon-Otot), *Polygonum corymbosum Wild. var.* (Daon-Tangtang), und jenes Büschelgras, welches die Javanen Tukotrŏmo nennen. — Der östliche Abhang zunächst unter dem Gipfel besteht aus Terrassen, die durch schmale Treppen mit einander zusammenhängen, bis hinauf zur höchsten, auf welcher das Häuschen steht. Die grösste von ihnen ist etwa 50′ lang und 25′ breit; übrigens sind sowohl die Treppen, die sie mit einander verbinden, als auch die Ränder, die sie Mauerartig umgeben, aus rohen, eckigen Steinen auf einander gethürmt, an denen keine Spur von Behauung kennbar ist. Auch noch tiefer unten am östlichen Abhange, etwa 1000′ unter der Kuppe, findet man solche Terrassen mit noch einem ganz ähnlichen Häuschen. Dort sieht man auch zahlreiche, stumpfe Pyramiden, die aus mässig grossen Steinen bestehen, welche 5 bis 8′ hoch, ganz roh auf einander gehäuft sind. Diese Terrassen und Steinhaufen sollen einem java'schen Hohenpriester ihre Entstehung verdanken, welcher einst (unbekannt, wann) als Einsiedler hier lebte. Die dicken Flechtenlager, welche die Steine bedecken, und die üppigen Sträucher, deren knorrige Stämme auf ihnen wurzeln, deuten jedoch ein beträchtliches Alter derselben an.

Der Anblick, den man von dieser Kuppe aus über die umlie-

genden Höhen geniesst, ist nach der einen Seite hin eben so lieblich und schön, als er auf der andern Seite öde und schrecklich ist. Hier sieht man an dem nördlichen Abhange hinab, der mit den zierlichsten Sträuchern und Alpenbäumchen bewachsen ist. Das Wachsthum dieser Bäume scheint zwar niedergedrückt, sie sind kurz, und ihre Äste sind mit Usneen behangen, aber darum sind sie nicht minder schön und die purpurrothen Blumen der Agapetes, so wie die gelben Trauben der feinblättrigen Akacien (*Inga montana*) erscheinen nur um so glänzender, je mehr sie sich zwischen den Usneen verstecken, deren bleiche Farbe von dem lichten Schmelze der Antennarienblumen noch übertroffen wird. Bestände aber auch dieser Farbenunterschied nicht, so wäre man doch im Stande, diese Baumartigen Gnaphalien an ihrer Kugelförmigen Blattkrone unter allen übrigen Bäumen schon auf grossen Abstand zu unterscheiden, deren Laub wie ein Schirm ausgebreitet ist. Unten erblickt man dann die sanft geneigten Höhen mit dem blassgelben Schmelze des Büschelgrases*) bemalt und nur mit einzelnen Fleckchen dunkleren Gesträuches betüpfelt; aber den freundlichsten Anblick vor Allem gewähren jene kleinen Hochebenen, die Stufenweise unter einander nach Norden und Nord-Nord-Osten sich ausdehnen. Ihre Grasfluren liegen zwischen sanften Anhöhen da, welche mit den malerischen Gruppen der Tjĕmorobäume (Casuarinen) bekränzt sind.

Aber dort im Süden sieht Alles öde und verwüstet aus. Hier liegt dicht unter der Kuppe eine Kesselförmige Fläche von rundem Umfange, die ganz einem erloschenen Krater gleicht. Es ist der Tĕlaga-Kuning. Seine Mitte ist söhlig, kahl, gelblich-braun von Farbe und trägt Zeichen von periodischer Wasserbedeckung an sich; nach den Seiten hin steigt sein Grund, nur weitläufig mit Grasbüscheln bewachsen, allmählig und sanft empor, um einen flachen Rand zu bilden, der ihn fast Kreisförmig umgiebt, und der mit den eigenthümlichen Gebüschen dieser Höhen bewachsen ist. Weit nach Süden ragt dieser Rand des Tĕlaga-Kuning hervor und verbirgt den Blicken alle tiefer gelegenen Bergabhänge; nur eine entfernte, waldige Bergkuppe, zum G.-Lawu gehörig, ragt in Süden 5° gen Osten, über den Rand empor. Aber in Süd-Westen erblickt man — nah und deutlich — unter sich eine tiefe, wilde Kluft; denn von der höchsten Kuppe, auf der wir stehen, zieht sich ein Rücken erst gen Westen hin und biegt sich dann nach Süden um, um sich in Süd-Westen von hier in eine schroffe Kuppe zu endigen; sein Rand senkt sich bald tiefer hinab, bald erhebt er sich wieder in höhere Zacken. Nach aussen zu neigt er sich etwa unter einem Winkel von 40° und bildet einen steinigen, mit krüppelhaften Sträuchern bedeckten Abhang, der sich zur Kluft, welche die zweite und dritte Kuppe des G.-Lawu von einander theilt, hinabdacht. Nach innen

*) Mit diesem Namen wollen wir immer die *Festuca nubigena* bezeichnen. A. d. V.

aber stürzt er sich jäh hinab und bildet kahle, dem Tëlaga-Kuning zugekehrte Felsenwände, die ganz die Beschaffenheit einer Kratermauer haben. (Siehe **Figur 5.**) Sie bestehen nämlich, wenigstens oben nach dem Rande zu, aus übereinander gelagerten Schichten, die, nach innen vorspringend, sich in scharfkantige Terrassen über einander erheben, nach aussen hin aber sanfter abdachen, so dass es scheint, als seien seine einstmals hier flüssigen oder wenigstens beweglichen Massen nach aussen über den Rand geströmt.

So entsteht zwischen dieser Halbkreisförmigen Mauer und den westlichen Abhängen des Tëlaga-Kuning eine gewaltige Kluft, deren Grund, mit Strauchdickicht ausgefüllt, immer schroffer zuläuft, je mehr sie sich der Mauer anschmiegend nach Süden zu senkt, so dass man seine Tiefe dort nicht mehr mit den Augen verfolgen kann. Hoch wird sie dort in Süd-Westen von der Felsenmauer überragt, die sich in einen Pfeiler endigt, der, südlich und östlich senkrecht aufsteigend, sich kühn in die Lüfte erhebt.

Indem ich diese Verhältnisse durchmusterte und auf den zunächst gelegenen Höhen herumschritt, näherte sich immer mehr der Abend. Schon seit 4 Uhr fingen grosse geballte Wolken an, sich rund um den Berg herum zu lagern; ich sah, wie sie sich unter mir anhäuften und mächtige Gewölbe bildeten von drohend furchtbarer Gestalt. Einige von ihnen erschienen in einem düstern Grau, auf andern aber bildete der Widerschein der Sonne ein glänzendes Weiss, welches die Augen blendete; so bildeten sie in ihrer Vereinigung ein sonderbares Ganze von so eigenthümlicher, stets wechselnder Beleuchtung, dass sie Monate lang den Pinsel eines Malers hätten beschäftigen können. Nur durch ihre Spalten — wie durch Fenster — erblickte ich kleine Stellen der bewohnten Welt. Dabei hatte sich seit 4 Uhr ein heftiger Westwind erhoben, der mit zunehmender Kälte (49° F. 7,56° R.) immer heftiger zu blasen anfing und die Wolken aufwärts trieb. Pfeilschnell, in abgebrochenen Pausen mit dem Sturmwinde kommend und verschwindend, sausten sie an der Kuppe vorbei, gleich düstern Gespenstern, in Nebelgewand gekleidet.

Die Thermometer sanken in diesem Winde, noch ehe die Sonne unterging, auf 43½° F. (6,39° R.) herab. Kein einziges vierfüssiges Thier, noch andere lebende Geschöpfe scheinen diese Einöde zu bevölkern; düster und verlassen liegt der kleine Kessel des Telaga-Kuning da, ein Schauplatz des wechselnden Kampfes der Wolken mit dem Winde. Nur zuweilen vernahm ich das Zwitschern kleiner, gelber Vögelchen (einer Fringilla-Art), die, einsam durch das Gesträuch dahin eilend, nach Obdach suchten.

Ich hatte mich, nachdem die Finsterniss herabgesunken war, anfangs in das kleine Häuschen gebettet; der Wind blies aber so empfindlich durch die vielen Ritzen und Spalten, dass ich die wohlthätige Nähe der Feuer suchen musste und so die Nacht halb wachend zubrachte. — Doch standen die Thermometer am folgenden Morgen nicht unter 44° F. (6,11° R.).

Den 12. Mai. Als die Sonne über das Ostgewölke emporstieg, warf sie einen sonderbaren, merkwürdigen Bergschatten auf die entgegengesetzten Luftregionen, obgleich die Atmosphäre Wolkenfrei war und daher nur mit, dem blossen Auge unsichtbaren, Dünsten geschwängert sein konnte. Dennoch war der Schatten im Vergleich mit den erhellten Luftregionen umher sehr dunkel und nach seiner Spitze zu, die in West-Süd-Westen lag, scharf begränzt.

In Osten erblickte ich eine Anzahl hintereinander auftauchender Berge, von welchen die hintersten sich in blauer Ferne verloren; am nächsten, nämlich in Süden 70° zu Osten, lag der breitgipflige, sanft geneigte G.-Wilis; zu seiner Linken stiegen, in grösserer Ferne, der G.-Kĕlut, Kawi und Ardjuno empor, welcher letztere seinen ausgezackten Kraterrand in Süden 85° zu Osten erhob, vom G.-Kawi und Kĕlut war nur der linke Abhang und oberste Gipfel sichtbar. Aber da, wo der Gipfel des G.-Kĕlut die linke Ecke des G.-Wilis zu berühren scheint, tauchte, weit im Hintergrunde, der G.-Sĕmeru empor, dessen Gipfel mit seiner Dampfsäule sich über den Saum der nähern Berge erhob, während sich der G.-Tĕnggĕr in dem Zwischenraume des G.-Ardjuno und Kawi zeigte. Weithin zwischen dem G.-Lawu und Wilis dehnt sich die fruchtbare Ebne aus voll Dörfer und Reisfelder, von denen einige im schönen grünen Schmelze daliegen, während andere spiegelnde Wasserflächen bilden. Tief ziehen sich die bebauten Flächen zwischen die Hügel der südlichen Gebirgsketten hinein. Nur in der Nähe des G.-Lawu erhebt sich, fast rundlich gruppirt, ein kleiner Hügelrücken einsam in der Fläche.

Es erscheinen aber der Gunung-Mĕrapi im Westen 6° gen Norden und im Westen 12° gen Norden der G.-Mĕrbabu, hinter welchem noch links der Abhang des G.-Sumbing und rechts der G.-Sĕndoro, gleich hoch scheinend, hervorragen. Selbst den G.-Slamat erblickt man noch als eine kleine Kegelspitze angedeutet in blauem Dufte.

Um die südlichen Gegenden des G.-Lawu kennen zu lernen, wo sich allem Vermuthen nach ein Krater befinden musste, stieg ich zum östlichen Rande des Tĕlaga-Kuning hinab, in welchen der Abhang der Kuppe minder schroff, als in Süden und Westen übergeht. Ich konnte jedoch nur einen der Javanen (Djojodono) bewegen, mir zu folgen, und machte mir mit einem Hackmesser Bahn durch das Gesträuch des südlichen Randes. Die Fläche des Tĕlaga-Kuning hat etwa 500′ im Diameter und scheint auch 5 bis 700′ tiefer, als die höchste Kuppe zu liegen. Sobald ich den äussersten Rand erreicht und eine Lücke in das Gesträuch gehauen hatte, bot sich meinen Blicken ein wilder Anblick dar. Ich sah in einen Kraterähnlichen Vorsprung des Berges hinab, nur durch eine Felsenwand von ihm geschieden, die sich etwa 700′ tief hinabsenkt. Die westlichen Gegenden dieses Vorsprunges sind mit Steinblöcken von schwarzgrauem, Schlackenartigen Ansehen übersäet, die von

zahlreichen Spalten in allen Richtungen durchzogen sind, gleich als müssten sie selbst in einzelne Stücke zerfallen. Die östlichen Gegenden aber sind von tiefen Furchen und Spalten durchzogen, zwischen denen schroffe, zackige Felsenkuppen hoch emporstreben. Einige von diesen sind von gelblicher oder weisslicher Farbe und stellen sich wie Eisgebirge dar; andere sind noch harte, unzersetzte Lava, deren schwärzliche Farbe mit den weissen Zacken contrastirt, und noch andere scheinen aus übereinander gehäuften Geröllen und Schuttmassen zu bestehen. Jenseits des westlichen Randes dieses Kraters zieht sich jene grosse Bergspalte hinab, die wir weiter oben bei ihrem Ursprunge zwischen dem höchsten Berggipfel und dem östlichen Rande des Tëlaga-Kuning bereits kennen gelernt haben. Hier unten trennt diese Spalte den Kraterrand von jener steilen Kuppe, in welche sich die Halbkreisförmige Mauer des G.-Lawu endigt; hart an dem Fusse dieser Kuppe senkt sie sich nach Süden zu schroff am Berge hinab und bildet einen furchtbaren Abgrund, aus dessen Tiefe mehre regellose Kuppen und Felsenmassen emportauchen, die, wie es scheint, bei dem Ausbruche, welcher hier einst Statt gefunden, der gänzlichen Zertrümmerung entgingen. Ja, noch tief unten aus einer Gegend der Spalte, die wenigstens 3000′ tiefer als der Berggipfel zu liegen scheint, ragt eine Masse zu einer enormen Höhe empor. Sie bildet einen kolossalen Pfeiler, dessen Haupt noch mit Wald bekrönt ist, während seinen kahlen Wänden Felsentrümmer anhängen, die jeden Augenblick drohen, sich von der Hauptmasse zu trennen und in den Abgrund zu stürzen. Vom südlichen Fusse dieses Pfeilers oder Felsenthurmes, aus einer Tiefe, welche das Auge von hier aus nicht erreichen kann, wirbeln Dämpfe empor, welche die untern und mittlern Wände der Säule Nebelartig umziehen, während die Kuppe mit schönen Waldbäumen daraus hervorragt, wie ein in die Luft gebautes Schloss!

Keine Beschreibung vermag den furchtbaren Charakter dieser Gegend wiederzugeben; schaudervoll kann man ihren Anblick wohl nennen und dies um so mehr, je greller der Contrast ist, den ihre öden Räume mit dem freundlichen Grün des Landes bilden und mit den von der Sonne beschienenen Wäldern der untern Bergabhänge, von denen man einen Theil jenseits des Kraterrandes erblickt. In den Kratern des G.-Guntur und Mërapi, zweien der wüstesten, thätigsten der Insel, kann man noch etwas Regelmässiges erkennen, in jenem eine Trichterform, in diesem einen hemisphärischen Schlackenkegel; aber hier sieht man über ein Chaos von Verwüstung hin! Nichts wie Felsentrümmer, schwarze Schlakken, Spalten und schroffe Klüfte, Säulenartig aufragende Gebirgsmassen: Alles wild durcheinander geworfen und übereinander gestürzt bis tief zum Berge hinab.

Im Westen des s. g. Tëlaga fand ich eine Stelle, wo es möglich war, hinab zu klimmen. Die Felsen bilden hier Stufen untereinander, die mit Gesträuch bewachsen sind. Bald war ich am westlichen

Rande des Kraters angelangt, von wo aus sich zwischen den schroffen Gebirgszacken mehre mit Geschieben erfüllte Klüfte hinabziehen. In einer solchen Kluft klomm ich ohne Gefahr in den Krater hinab. Die Geschiebe waren von solcher Art, wie ich sie noch in keinem Vulkane gesehen, von gelblich-weisser, auch ganz gelber Farbe, aber keineswegs aufgelöst, sondern fest und von bedeutender Härte: *L.* Nr. 220. Weiter unten fand ich ganze Felsenwände, 100′ hoch und darüber, die eine ganz gelbe Farbe hatten. Diese hohen Wände sowohl, als die losen Geschiebe, welche die Farbe des Schwefels und die Härte des Felsens haben, finden sich in keinem andern Vulkane Java's, ausser dem G.-Lawu. Sie bestehen wahrscheinlich aus Feldspathlava, welche in Folge der Einwirkung chlorsaurer Dämpfe verwandelt worden sind. — Allerdings trifft man gegenwärtig in den Kraterräumen des G.-Lawu weder Spuren von Chlordämpfen, Chlorwasserstoffsäure, noch Chlornatron, und das Vorgebirge „Ngebell" des G.-Wilis, in der Kluft des Kali-Pandusan ist der einzige Vulkan der ganzen Insel, wo ausser den gewöhnlichen schweflig-sauren Dämpfen, auch Dämpfe und heisse Wässer hervordringen, aus denen Chlornatrium (Kochsalz) krystallisirt.

Um 9 Uhr kam ich am südlichen Rande des Kraters an.*) Es ist kein Kessel, sondern eine Bergterrasse, die etwa 300′ weit vorspringt. Sein hinterster, Mauerartig zum Tĕlaga-Kuning ansteigender Rand ist der steilste, die südlichen Ränder sind zerrissen und neigen sich nach Süden abwärts. Vorn senkt er sich unbegränzt und ziemlich schroff zum Südabhange des Berges hinab. Er scheint 700′ unterhalb des Tĕlaga-Kuning, also ohngefähr 1200 bis 1500′ unter der höchsten Spitze des G.-Lawu, zu liegen. Der südliche Bergabhang des Vulkan's, den man von seinem Rande aus deutlich überblickt, ist mit den schon oft erwähnten kleinen Bäumen, die solchen Regionen eigenthümlich sind, überzogen, obgleich diese Seite des Berges auf das Vielfältigste zerrissen und mit schwärzlichen, sonderbar zerspaltenen und zerbröckelten Felsentrümmern übersäet ist, die aus trachytischer Lava: *L.* Nr. 218 bestehen; tiefer unten aber entziehen sich diese Trümmer dem Auge, da sich dort schattige Wälder auf ihnen erheben. Die grosse Bergspalte, welche wir Kraterspalte nennen wollen, läuft in gerader Richtung südwärts am Berge hinab; sie enthält am Fusse ihres bereits erwähnten hohen Pfeilers, in einer Tiefe von etwa 3000′ unterhalb des höchsten Gipfels, die einzigen noch thätigen Stellen des Vulkan's, denen Dampfwolken entsteigen.

Von diesem Rande aus erkennt man, wie das Lawugebirge südlich mit einer Bergkette zusammenhängt, die sich in querer Richtung von Osten nach Westen hinzieht und sich in zahlreiche,

---

*) Mit diesem Namen wollen wir diese Gegend bezeichnen, ob man gleich daselbst gegenwärtig keine Spuren von vulkanischer Thätigkeit mehr findet.
A. d. V.

Waldbedeckte Kuppen erhebt, von denen ich die höchste, die von hier in Süd-Süd-Westen liegt, auf 7000′ schätzte. Diese Gebirgsmasse hängt durch einen schmalen Sattelähnlichen Zwischenrücken mit dem G.-Lawu zusammen, etwa so wie sich der G.-Telemojo mit dem G.-Merbabu verbindet, durch einen Rücken, oder besser, durch ein unebenes Hochland, bis in dessen Mitte sich noch von den beiderseitigen Gebirgen die Wälder herabziehen. Seine übrigen Gegenden sind nur mit dem lichtgrünen Überzuge von Alang alang bedeckt, und nur an seinen östlichen und westlichen Abhängen erblickt man bebaute Gegenden. Auf der einen Seite, in Süd-Westen von hier, nicht viel tiefer, als die höchsten centralen Gegenden des Rückens, ziehen sich die bräunlichen Hüttenreihen des Dorfes Gondosuli hin, und auf der andern, in Süd-Süd-Osten, erblickt man, fast gleich hoch gelegen, einen geräumigen Gebirgssee, Tèlaga-Pasir, dessen Spiegel sehr lieblich zwischen sanften grasigen Anhöhen daliegt. Von seinen Ufern, wo sich das Dörfchen Sèrangan erhebt, führt über den Zwischenrücken hin ein Weg nach Gondosuli, dessen Zickzack man Stellenweise deutlich von hier erkennt.

Da wir den letzten Vorrath unserer Lebensmittel schon am vorigen Abend verzehrt hatten, so mussten wir vor Allem darauf bedacht sein, auf dem möglichst kürzesten Wege in bewohnte Gegenden zu kommen. Auf keiner Seite des Berges schien dieser Zweck schneller erreichbar, als hier auf der südlichen, längs der ich hinabzuklimmen beschloss zum Zwischenrücken, dessen Dörfer Sèrangan und Gondosuli nebst dem sie verbindenden Wege ich so deutlich sah.

Ich sandte daher Djojodono zurück zu den übrigen Javanen und liess diese aufmuntern, meinem Plane zu folgen und herab in den Krater zu kommen. In der Zwischenzeit besuchte ich die östlichen Gegenden des Kraters, die, obgleich überall mit Steinblöcken bedeckt, doch weit mehr mit Gesträuch bewachsen sind, als die westlichen, zerklüfteteren Räume. Die Hauptfurche, welche beide von einander trennt, erweitert sich in der vordersten Gegend des Kraters in eine enge, aber tiefe, rings von Felsen umschlossene Bucht, in welcher sich zwei hohe Felsenthore öffnen. Ich betrat das kleinere dieser Portale, das wenigstens 50′ höher als das andere liegt, und kam in eine Höhle, die sich Halbkreisförmig durch die Trachytfelsen windet. Ihr Boden ist mit Steinblöcken bedeckt und neigt sich stark abwärts nach dem tiefsten Grunde der Bucht, wo sich das zweite etwa 40′ hohe Portal aufthut.

Eine tiefe Einsamkeit herrscht in dieser Grotte. Man hört Nichts, als das Geräusch von Wassertropfen, die in abgemessenen Pausen von der Decke der Höhle herabfallen. Geheimnissvoll klingen sie in dem Gewölbe wieder.

Ich entfloh diesem unheimlichen Orte und begab mich wieder auf die Höhe des südlichen Kraterrandes, wo ich meiner Begleiter harrte. Eine volle Stunde lang hatte ich vergebens gewartet; Niemand erschien. Ich sah mich allein in den öden Räumen des Kra-

ters. Ich rief, ich schrie; aber nichts antwortete mir, als das Echo meiner Stimme, die von den kahlen Wänden zurückprallte.

Endlich kamen sie an; ich zeigte ihnen die Dörfer, die unten im Zwischenthale liegen, und den Weg, der sie verbindet, scheinbar nur durch einen kurzen Abhang von uns getrennt; sie blickten jedoch sehr furchtsam umher, zündeten nach vielem Zögern kleine Feuer an, opferten Weihrauch, warfen sich zur Erde, fingen an zu schreien und sich in Ausrufungen zu ergiessen. Dies waren Beschwörungsformeln, die dem Geiste galten, der nach ihrer Meinung in der Kraterspalte wohnen musste. Dann standen sie auf und folgten mir.

Wir waren jedoch keine 1000′ hinab gekommen, als wir anfingen unser Vornehmen zu bereuen; denn die ganze südliche Bergseite des G.-Lawu, vom Kraterrande an bis tief hinab in den Zwischenrücken, besteht aus nichts, als Felsentrümmern, die so auf einander gethürmt sind, dass 3 bis 10′ breite Spalten zwischen ihnen übrig bleiben. Die Grösse dieser Blöcke wechselt von 5 bis zu 10, ja zu 25′. Ihre Seiten sind flach oder flach-muschelig, ihre Ecken und Kanten aber scharf, doch ohne alle Regelmässigkeit ihrer Form, so dass es scheint, als hätten sie einst einen Theil der festen Grundmasse des Berges gebildet, die durch einen Ausbruch aus der Gegend, die ich den K r a t e r genannt habe, in Millionen einzelner Stücke zertrümmert wurde. Diese bedecken nun den ganzen Südabhang des G.-Lawu und liegen in furchtbarer Steilheit aufeinander gehäuft, zuweilen so, dass sie Thurmähnlich 50 bis 60′ emporragen, und dass ein höher gelegener Block die tiefern kaum an ein Paar Punkten berührt, gleich als müssten sie beim geringsten Erdbeben hinabstürzen. Sie bestehen aus festem Trachyt, der in seinem Felsitteig eine grosse Menge glasiger Feldspath-, doch nur sehr wenige Hornblendekrystalle zeigt und fast nirgends von Blasenräumen durchzogen ist. Ihr loses Aufeinanderliegen, ihre ungeheure Grösse und vollkommen scharfe Kanten beweisen, dass der grösste Theil derselben nicht vom Krater als Lava ausgeworfen wurde, sondern dass eine wirkliche Z e r t r ü m m e r u n g des bereits gebildeten festen Gebirges Statt gefunden hat. Nur einzelne Bruchstücke kommen darunter vor, die ein verschlacktes Ansehen haben und die Spuren davon tragen, dass sie in einem glühenden Zustande als Lava ausgeworfen wurden, die erst bei ihrer Abkühlung in Stücken zerborst oder von Spalten durchfurcht wurde.

Dass die Katastrophe, welche die Trümmer bildete, keiner n e u e r n Zeit angehört, beweist die alte Vegetation, beweisen die mächtigen Wälder, welche sich auf den Trümmern erheben und welche das gefährliche Terrain aus der Entfernung dem Auge verbergen! — In den höhern Regionen sind es die bekannten alpinischen Bäumchen, Antennarien, Agapetes, vor Allem Viburnum-Arten, deren Fussdicke knorrige Stämme aus den Klüften emporsteigen und die Blöcke mit ihren Bartflechtigen Zweigen umhüllen; in den mittlern Regionen herrscht *Inga montana* vor mit einem

Untergebüsch von Rubus-Arten, deren stacheliges Dickicht mühsam zu durchdringen ist; hiermit wechseln die schlanken Gebüsche der *Dodonaea ferrea* (*Pl. Jungh.*) ab, und noch tiefer unten treten schattige Eichenwälder auf, mit Gruppen luftig rauschender Casuarinen. Sehr häufig kommt im Unterholze zwischen diesen Bäumen, noch bis tief unten, eine Acanthaceë (*Strobilanthes hirta mihi*) vor, deren holzige, an den Gelenken knotig aufgeschwollene Stengel 10 bis 15′ hoch gerade in die Höhe streben, ohne sich in Äste zu theilen, die dabei aber so gedrängt und dicht bei einander wachsen, dass sie das Vordringen äusserst erschweren.

Einem Nordländer, der nie unter den Tropen war, wird es schwer fallen, zu glauben, wie ein solcher steiler Abhang, der aus Nichts, als aus aufeinander gehäuften Felsenkolossen besteht, mit **Wäldern** bedeckt sein könne; und doch stehen sie da mit aller tropischen Pracht. Alles ist wild überwuchert, und Baumstämme von grosser Dicke erheben sich aus den Spalten der Felsen. Ohne Hülfe der Vegetation würde es unmöglich sein, diesen Abhang zu beklimmen, da manche Klüfte von 25 bis 50′ Breite alles weitere Vordringen verbieten würden, lägen nicht zufällig Baumstämme über den Abgrund hingestreckt, gleich natürlichen Brücken, auf denen man reitend hinüberrutscht; denn die schlüpfrige, leicht abstreifbare Moosdecke dieser Stämme macht das Überschreiten in aufrechter Stellung gefährlich. Andere schmälere Klüfte sind so dicht mit Sträuchern und saftigen Pflanzen ausgefüllt, dass man ohne Gefahr über ihren elastischen Teppich, über diese grüne Decke hinschreiten kann. Es forderte daher viel Anstrengung von unserer Seite, um diese Wildniss zu durchdringen. Bald mussten wir **über** die beweglichen Blöcke hinklettern, bald **unter** ihnen in den Spalten hinkriechen, deren viele mit vermoderten Baumstämmen erfüllt waren; zuweilen glaubten wir einen sanfter geneigten Rücken gefunden zu haben, auf dem wir vergnügt vorwärts drangen, als er sich plötzlich in eine steile Wand endigte und uns zur Rückkehr zwang. Dabei wurden wir von heftigem Durste geplagt, indem kein Tropfen Wasser auf dieser südlichen Seite des G.-Lawu zu finden ist. Es scheint, als sickere alles tropfbar Flüssige, was sich durch Wolkenniederschlag oder durch die nächtliche Aushauchung der Pflanzen bildet (eine Wassermenge, die bei der grossen Höhe des Gebirges und dem Reichthume an Wäldern nicht unbeträchtlich sein kann), zwischen den Steinklüften ein und verziehe sich unsichtbar auf unterirdischen Wegen. So trägt es vielleicht, da es sich da, wo der Grund fester wird und nicht mehr von Klüften durchzogen ist, anhäufen muss, zur Entstehung jenes schönen Bergsee's, Tĕlaga-Pasir, bei, den wir vom Kraterrande aus gesehen.

Einmal glaubten wir das Rauschen eines Baches zu hören und eilten begierig, unsern Durst zu stillen, dieser Gegend zu; da geriethen wir an den Rand der Kraterspalte und sahen, dass das, was wir für einen rauschenden Bach gehalten hatten, **dicke**

Dampfwolken waren, die unter heftigem Brausen aus der Tiefe der Spalte hervordrangen und, sich neblig ausbreitend, alle höher gelegenen Gegenden dem Blicke verbargen. Unterhalb dieser Fumarolen aber bildet der Grund der Spalte, deren senkrechte Tiefe hier 5 bis 700′ betragen kann, ein schmales, enges, mit Geschieben von gelblicher oder weisslicher Farbe ausgefülltes Strombett, in dem wir jedoch keine Spur von Wasser entdeckten. Obgleich die beiderseitigen Wände der Spalte mit Vegetation bekleidet sind, so wagten wir es doch nicht hinabzuklimmen, da sie sich sehr schroff, ja an mehren Stellen völlig senkrecht in die Tiefe stürzen. Die Höhe der Fumarolen schlug ich zu 3000 bis 3500′ unterhalb des Gipfels an.

Erschöpft von Anstrengung und Hunger und gequält von Durst traf uns die Nacht, und noch immer befanden wir uns zwischen Steintrümmern, vom Walde umdüstert. Wir durften nicht wagen, unsere Reise bei nächtlicher Weile auf solch einem Terrain fortzusetzen, wo sich jeden Augenblick ein Abgrund vor uns aufthat, sehr oft unsichtbar und mit Gesträuch überwuchert, und lagerten uns daher rings um den Stamm einer alten Casuarine. Die Javanen waren so matt und dabei so muthlos, dass sie weder Feuer anzündeten, noch das Gesträuch auf ihren Lagerstätten fällten. Seit gestern Abend ohne Nahrungsmittel, ohne Trinkwasser! dabei umgaben uns noch fortwährende Nebel, zum Beweise, dass wir uns immer noch in grosser Höhe befanden. Doch —

> „Verzweifle Keiner je, dem in der trübsten Nacht
> Der Hoffnung letzte Sterne schwinden!“

Auch diese Nacht ging, freilich schlaflos, vorüber, und sobald am Morgen des 13. Mai der Wald sich etwas erhellte, setzten wir unsere Reise fort. Die Felsenblöcke, die hier lagen, waren auf eine solche Art zerspalten und durch sich verbindende Risse dergestalt in einzelne, lose, doch noch mit dem Ganzen zusammenhängende Stücke getheilt, dass man glauben sollte, es hätten sich die Spalten erst durch die Gewalt des Falles gebildet in dem Augenblicke, als der Block, welcher durch die Luft dahin geschleudert wurde, mit dem Boden in Berührung kam, weil die Stücke sonst in der Luft während des Herabfallens hätten auseinander fliegen müssen; wahrscheinlich aber waren diese Blöcke glühend und entstanden ihre Spalten erst während der Erkaltung.

Nur noch Djojodono war im Stande, mich im Geschäfte des Wegbahnens zu unterstützen. Ich leckte den Thau von den Blättern, so brennend war mein Durst. Auch kaute ich den säuerlichen Stengel des *Polygonum corymbosum Willd. var. densiflorum Bl.*, welches in dieser Region noch häufig wuchs. Die Javanen assen die Stengel der *Begonia robusta Bl.*, deren Säure ich zwar minder bitter, aber so scharf fand, dass mir der Gaumen davon aufschwoll. So verging unter steter Arbeit der ganze Tag. Die Javanen waren der Verzweiflung nahe und warfen sich hin. Da entdeckte Djojo-

dono an einem Baume die Spur einer Axt; wir sprangen auf, fanden einen kleinen Holzweg und geriethen in eine Kluft, wo, man denke sich unsere Freude, das klarste Wasser rieselte! Mit Begierde fielen die Javanen darüber her, und auch ich hatte bereits daraus getrunken, als ich erst wahrnahm, dass es einen adstringirenden Geschmack hatte. Wir befanden uns in der untersten Gegend der Kraterspalte, deren Grund hier sehr schmal und mit Geschieben aller Grösse bedeckt ist. Viele von diesen bestehen aus hartem Trachyt, oder sind mehr oder weniger zersetzt: *L.* Nr. 219; einige sind von weisser Farbe, andere röthlich, noch andere gelb wie Schwefel, dabei aber von bedeutender Härte. Das Wasser, welches wir hier fanden, ist ein kleiner Bach, der plötzlich zwischen den Geröllen hervortritt, etwa 20′ weit hinrieselt, dann aber zwischen dem Sande und den Geschieben wieder verschwindet. Sowohl oberals unterhalb dieser Geschiebe ist die Kluft trocken, obgleich die glattgewaschene Beschaffenheit der Geschiebe und die Nacktheit des Grundes (während andere benachbarte Klüfte mit Vegetation ausgefüllt sind) auf ein periodisches Herabströmen von Wasser zu deuten scheinen. Indem wir, über die Geschiebe abwärts klimmend, dem Laufe der Kluft folgten, sahen wir uns, um eine Ecke biegend, plötzlich vor einer Brücke stehen, vor einer Brücke, die aus Bambusrohr über die Kluft geschlagen war! Die Javanen brachen beim Anblick dieser Brücke in ein Freudengebrüll aus, wovon die Bäume des Waldes widerdröhnten! Welch seltnes Schauspiel für mich auf Java, der ich dies so gelassene Volk noch nie in Leidenschaft gesehen hatte! Sie sprangen, tanzten und umarmten sich. Doch auch ich nahm an ihrer Freude Theil; denn nur noch ein Tag hätte uns also verstreichen dürfen und wir wären vor Erschöpfung in der Wildniss umgekommen.

Doch nun ging es schnell vorwärts, denn wir hatten den Weg erreicht, den ich vom Kraterrande aus gesehen und der mich in diese schaudervolle Wildniss gelockt hatte. Wir folgten ihm westwärts bald durch Alangstrecken, bald noch durch ein Stückchen Wald, welches sich so weit herabzog, und erreichten noch vor Sonnenuntergang das Dorf Gondosuli.

Ich hatte den Javanen, als sie im Walde die Hackmesser von sich warfen und verzweifelnd zur Erde sanken, versprochen, einen Schmaus zu geben, sobald wir wieder eine bewohnte Gegend erreicht haben würden. Ich liess daher einige Tanzmädchen (Rongèng) kommen und stellte, nachdem ich mich in die Wohnung des Häuptlings begeben hatte, den ganzen Markt (Warung) zu ihrer Disposition. Dieser bestand aus einigen grossen Körben voll gekochtem Reis, aus spanischem Pfeffer (Sambel), einigen gesalzenen Enteneiern, getrocknetem Büffelfleisch (Dengdeng), aus einigen Süssigkeiten (Kuwè kuwè) und einigen hundert Reiskuchen. Diese Herrlichkeiten alle assen meine 10 hungrigen Freunde bis auf die letzte Spur auf und versicherten mich voller Freuden, dass sie mir nunmehr bis an das Ende der Welt folgen wollten!

Die Wohnung, in der ich Platz genommen, war zum Theil von Bambus, zum Theil von Holz erbaut, wie gewöhnlich nur durch die Thüröffnung erhellt, und bildete einen einfachen, durch eine Zwischenflur in zwei Theile geschiedenen Raum. Die rechte Hälfte war eine kleine Erhöhung, ein Bambusgerüst (Balé balé), auf welchem grosse Matten, von Pandanusblättern geflochten, ausgebreitet lagen: dies war der Schlafplatz der Familie; die linke Hälfte aber bestand aus Ställen, wo, nur durch ein Paar horizontale Balken von der Flur geschieden, Pferde und Ziegen in vertraulicher Nachbarschaft verkehrten. Hühner hatten überall freien Zutritt. In der Mitte der Flur glimmte ein Feuer, in dessen Umgebung die Bewohner Stundenlang ihre Zeit in kauernder Stellung zubrachten. Das Dorf Gondosuli besteht nur aus wenigen, aber grossen und regelmässig in langen Reihen erbauten Bambushütten und ist von Feldern umgeben, auf denen man, wie überall an den westlichen Abhängen des Zwischenrückens, Zwiebeln und Knoblauch baut (Bawang und Brambang). Keine Pflanze findet man hier, die an das Tropenklima erinnert, keinen Reis, keinen Mais, keine Palmen, keinen Pisang und keinen einzigen andern Fruchtbaum. Die Dörfer, welche nur von Krautartigen Gnaphalien, Alang, von *Artemisia indica* und ein Paar Ricinus- (Djarak-) Bäumchen umgrünt sind, sehen daher sehr kahl aus und gleichen mehr unsern europäischen Gebirgsdörfern. Ausser Hühnern besitzen die Bewohner kein anderes Hausthier, als Pferde und Ziegen, von welchen letztern sie bloss den Mist zum Düngen der Zwiebelfelder benutzen. Nur an hohen Festtagen wird einmal ein Thier geschlachtet. Der Genuss der Milch ist ihnen unbekannt. Ihre ganze Existenz hängt von den Zwiebeln ab, die sie in den tiefer gelegenen Dörfern verkaufen, von wo sie, zum Gebrauche der Europäer, auf die Märkte von Solo gelangen. Dafür handeln sie Reis, Baumwolle, Öl und andere Bedürfnisse ein. Die Zwiebeln werden in Beeten gepflanzt, welche sich der Quere nach, also Halbmondförmig, an den Berggründen hinziehend, bei einer Breite von 1 bis 2′, oben abgerundet sind und Kanäle zwischen sich übrig lassen, deren jeder nach Willkür unter Wasser gesetzt werden kann. So gleichen diese Beete wohl, wenn man sie aus der Entfernung sieht, Terrassen, welche mit Reis bepflanzt sind.

Das Dorf liegt 4926′ über dem Meere. Der Häuptling erzählte mir, dass der Kaiser von Solo, zur Zeit, da er mit den Niederländern noch in Krieg verwickelt war, zur Bereitung von Pulver Schwefel aus dem Krater habe holen lassen. Der Pfad, den man zu diesem Zwecke gebahnt habe, sei jedoch nicht mehr aufzufinden. Vielleicht führte er in die Kraterspalte, wo sich die noch thätigen Fumarolen befinden?

Ich verliess Gondosuli am 14ten Morgens, begab mich erst nach Westen abwärts und schritt dann dem Wege folgend nordwärts quer über mehre zusammenhängende Hügel, die einen langen Rücken bilden, welcher die Abhänge unterhalb Gondosuli von

Karang pandan trennt. Diesseits, südlich dieses Rückens rauscht der Wasserreiche Kali-Sameng zwischen Geschieben herab. Ein zweiter Bach fliesst jenseits des Rückens bei Karang pandan, welches am westlichen Fusse des G.-Lawu liegt. An derselben Bergseite, aber weiter oben, liegen die Ruinen von Suku.

Von Karang pandan aus ging ich noch denselben Tag nach Balong zurück. Ich nahm meinen Weg schräg an den Abhängen des Gebirges hin und durchwanderte sechs Ströme, die sich in eben so vielen Klüften zwischen beiden Dörfern, also zwischen Westen und Nord-Westen vom G.-Lawu, herabwinden. Eine gleiche Anzahl von Längerücken, jeder durch einen Strom beiderseits begränzt,) liegen zwischen denselben ausgestreckt: und von diesen zeichnet sich der vierte durch grosse pittoreske Felsenmassen aus, welche an seinen Wänden emporragen.

Einige Tage später besuchte ich in Gesellschaft der Herren Fritze und Johnston, Präsidenten der englischen Faktorei zu Canton in China den Berg zum 2ten Male. Der Prinz Prang wĕdono nämlich, welchem das Landhaus von Karan pandan auf der Westseite des Berges gehört, hatte einen Weg hinaufbahnen lassen, welcher das Aufsteigen erleichterte. Wir begaben uns daher am 18. Mai von Solo nach Karan pandan. Das Häuschen liegt (2100' über dem Meere) auf einem Hügel, der sich nach allen Seiten frei hinabsenkt und nur in Osten mit dem Bergabhange des G.-Lawu zusammenhängt. So beherrscht es die Gegend umher. Es ist einstöckig, aus Brettern erbaut und mit europäischen Möbeln versehen. Die Zimmer liegen zu beiden Seiten eines Mittelsalons, der vorn und hinten offen ist und mit den rund um das Gebäude herumlaufenden Gallerien zusammenhängt. Eine herrliche Aussicht geniesst man von da über die Reisfelder, die den Fuss des Hügels umgeben und über die zahlreichen Dörfchen mit ihren Palmen. Der Prinz empfing uns auf europäische Art. Er war in die Uniform eines Obristen gekleidet und bewillkommnete uns durch Darreichung der Hände. Dann wurden Getränke präsentirt. Die Schläge des Gamĕlan durften nicht aufhören zu erklingen. Als der Abend einbrach und man sich zur Tafel setzte, überraschte uns auch eine europäische Musik, mit Pauken und Trompeten! lärmvoll genug, aber freilich noch viel zu wünschen übrig lassend. Nun wurde Kaffee dargereicht, und zwar, wie überall bei den Javanen, vor der Tafel, die mit europäischer Kost auf silbernen Geschirren besetzt war. Dann ging es an's Trinken und Plaudern, bis sich der Prinz empfahl und die übrigen Gäste gegen 10 Uhr ihre Gemächer suchten.

Am folgenden Morgen bestiegen wir zeitig unsere Pferde und ritten ostwärts am Berge hinan. Deutlich sahen wir, nicht weit unterhalb der Waldgränze, die Ruinen von Suku liegen und erkannten die Wege, welche sich zu ihnen hinaufschlängeln. Das Colorit der untern Bergabhänge erscheint übrigens von ihrem Alanggrase lichtgrün, und erst oberhalb Suku beginnt die düstre Färbung der Wäl-

der. Aber am westsüdwestlichen Abhange, doch bedeutend tiefer als Suku, thürmt sich, mitten zwischen gewöhnlichen niedrigen Längsrücken, ein isolirter halbkugliger Berg empor, der, mit schattigen Wäldern bedeckt, einen interessanten Anblick gewährt. Bald hatten wir das Dorf Tumpak erreicht, welches, einige Hundert Fuss tiefer als Suku, diesem gegenüber liegt, nur durch ein Längsthal von ihm getrennt. Wir behielten uns vor, dieses nach der Zurückkunft vom Berge zu besuchen.

Die Gegend von Tumpak bildet einen geräumigen Vorsprung, der sich nach hinten zu Kesselförmig vertieft, während er rundum von Hügeln umgeben ist. Zwiebelfelder bedecken ihn; — er würde aber seinem grössten Theile nach in einen kleinen See verwandelt werden können, wollte man einen Bach dorthin leiten.

Zu Tumpak fanden wir Alles zu unserer Ankunft vorbereitet. Ein schmackhaftes Frühstück dampfte auf der Tafel, kalte und warme Getränke standen bereit, und eine Anzahl von Dienern war da, um aufzuwarten. — Als ich vor 5 Tagen hier durchkam, krähte kein Hahn; kaum dass mir ein Paar Hunde nachbellten! Jetzt war Alles voller Lärm. Freilich nicht für mich. Ich dachte aber, wenn die Pauken und Trompeten auch mir nicht gelten, so thun mir doch die Ohren davon weh! und wer hindert mich, zu glauben, dass die Sonne, der Mond, oder irgend ein anderer Stern für mich geschaffen sei, wenn ihr Schein auf mich fällt?

Der Weg führte an der westlichen Seite des Berges hinauf. Mangel an Casuarinen war in den Wäldern dieser Seite auffallend. Erst höher oben trafen wir ein Paar Gruppen derselben an. Wir klommen schräg an dem äussern (nämlich westlichen, dann nordwestlichen) Abhange der Halbkreisförmigen Mauer hin, die von der höchsten Spitze ausläuft, um zu dieser zu gelangen. Diese Abhänge, besonders die westlichen, sind mit vorzüglich schönen *Antennaria*-Wäldern bedeckt. Die Nacht vom 19ten zum 20sten, die wir auf dem Gipfel zubrachten, zeichnete sich durch grosse Heiterkeit aus. Das Himmelsgewölbe stellte sich dar wie ein schwarzer Sammetteppich, der mit Millionen von Diamanten ausgelegt war. Auch waren unsere Thermometer des Nachts und vor Sonnenaufgang auf 40° Fahr. (3,56° R.) herabgesunken, also 3½° tiefer, als in der Nacht vom 11ten zum 12ten, wo das Wetter weniger heiter war.

Auf der Rückreise besuchten wir die Ruinen von Suku, auf der westlichen Seite des Berges. Meereshöhe 3670 par. Fuss. Sie sind auf einem hervorspringenden, kahlen Rücken erbaut, der sich nach Westen ziemlich jäh hinabstürzt, so dass man eine weite Aussicht von da über das tiefere Land geniesst. Übrigens in RAFFLES *history of Java* und der oben angeführten Abhandlung des Herrn VAN DER VLIS hinlänglich bekannt gemacht, bedürfen sie einer nochmaligen Beschreibung nicht.

Warme Quelle am West-Fusse des G.-Lawu.

Von Karang pandan aus muss man südwestlich schräg am Berge hinabsteigen, um zu dem etwa 1½ Pfahl entfernten Dorfe Djurang djĕro zu gelangen. Hier finden sich in einer kleinen Kluft, deren Grund ein Bächlein durchrieselt, zwei Stellen, wo sich Kohlensäure entwickelt. Die Wände der Kluft bestehen aus einem zersetzten vulkanischen Gestein, das eine weissliche Farbe und Thonartige Beschaffenheit angenommen hat. Die eine Stelle bildet eine Quelle, aus welcher das Wasser in einzelnen Absätzen (vielleicht von dem aufsteigenden Gase so bewegt,) schief unter einem Felsen hervorquillt. Das Wasser der anderen stehet still. Beide hat man mit Brettern umlegt und in ein viereckiges Becken umgebildet, das mit einem Deckel verschlossen werden kann. Unmittelbar oberhalb des Wasserspiegels hat man ein durchlöchertes Brett angebracht, über dem sich die Schicht des erstickenden Gases anhäuft. Man warf nun Hühner und Enten hinein, die bald in Zuckungen geriethen und scheinbar starben. Auch ein Böcklein zog man an einem Stricke herbei, um es zu diesem Experimente zu gebrauchen; wahrscheinlich aber kannte es den Kitzel schon aus Erfahrung, denn es sträubte sich sehr und musste mit Gewalt in den Kasten gedrückt werden. Es hielt den Kopf in die Höhe, sperrte die Nasenöffnungen weit auf, fing dann immer schneller und keuchender an zu respiriren, wobei sich der Brustkasten gewaltsam bewegte. Der ganze Körper bebte. Endlich wurden die Athemzüge langsamer und krampfhafter, die Hinterbeine knickten ein, Hals und Vorderbeine erschlafften und das Thier fiel nach weniger als einer Minute um. Nun wurde es schnell herausgezogen, man blies ihm Luft ein, goss frisches Wasser in seinen Mund, so dass das Thierchen bald wieder auf seinen Beinen stand und munter davon sprang. Auch die Enten und Hühner hatte man wieder in's Leben zurückgebracht.

Von hier noch 1½ Pfahl weiter und etwas tiefer gelegen, am westsüdwestlichen Fusse des G.-Lawu, finden sich mehre Quellen bei dem Dorfe Pablingan. Sie sprudeln am Fusse eines schroffen Hügels hervor, dessen trachytisches Gestein *L.* Nr. 216, so weit es zu Tage geht, völlig zersetzt und in eine halb sandige, halb Thonartige, durchstechbare, bröckliche Masse: *L.* Nr. 217, von weisser Farbe umgewandelt ist. Es scheint aber, dass man hier, in dieser Nähe des Vulkan's, auch Schichten wirklichen leichten, weichen Sandsteins eines Gliedes der Tertiärformation auf Java, antrifft. (Meine Zeit war damals zu kurz, um den geologischen Charakter und Bau dieses Bergstrichs gründlich untersuchen zu können.) Einige von den Sprudeln, die unter einander liegen und in geräumige, von Mauern und Treppen umgebene Becken verwandelt sind, haben einen schwach-salzigen Geschmack und einen schwachen Geruch nach Schwefelwasserstoffgas. Sie setzen ein unbedeutendes, gelbliches Sediment ab. Ihre Temperatur war bei

einer Luftwärme von 76° Fahr. (19,5° R.) um 10 Uhr den 21. Mai 1838 = 93° Fahr. (27,1° R.).

Dicht neben dieser Badequelle findet man noch zahlreiche kleine Becken, die, ob sie gleich sämmtlich innerhalb eines kleinen Raumes von 50′ im Quadrat hervordringen, dennoch sowohl nach ihrer Temperatur und ihrem Gehalte an Kohlensäure, als auch der Intensität und Art ihres Geschmackes nach sehr von einander abweichen. Alle aber schmecken mehr oder weniger salzig, setzen geringe gelbliche Sedimente ab und bilden zum Theil auch gelbliche schlammige Häutchen, die auf dem Wasser schwimmen. Die Hauptsprudel, deren wir etwa 10 zählten, hat man in kleine, mit Brettern umgebene, viereckige Becken verwandelt. Einer der obersten, den man, um die Entweichung der Kohlensäure zu erschweren, mit einem Deckel versehen hat, kommt seinem Geschmacke nach dem Selterserbrunnen sehr nahe, braus't mit Rheinwein auf und hat eine Temperatur von 86° Fahr. (24° R.). Eine andere benachbarte Quelle scheint dieser vollkommen gleich zu sein, ist aber kühler (83° Fahr. oder 22,6° R.). Eine dritte, dicht unter der vorigen befindliche, zeigt wieder 85° Fahr. (23,5° R.) und schmeckt viel salziger; eine vierte endlich, ebenfalls salzige, kaum 4′ davon entfernte, 88° F. (24,8° R.). Der Raum hart am Fusse des Hügels, innerhalb dessen alle diese Sprudel hervordringen, ist ziemlich flach und sumpfig.

Zu dieser Beschreibung des G.-Lawu gehören die Profile und Kartenskizzen Lawu Figur 1 bis 5. — Figur 1. Die Süd-Süd-West-Seite des G.-Lawu, gesehen von Gondosuli, *a* die südliche, Pfeilerförmige Ecke der Kratermauer, und *b* bis *c* der südliche Rand des zweiten Vorsprungs unter der höchsten Kuppe. — Figur 2. Die Westseite des G.-Lawu, gesehen aus der Gegend von Solo; *a* ist sein südliches Vorgebirge Tjupu larangan. Figur 3. Die Ostseite des G.-Lawu, gesehen von der ersten Post in Osten von Madiun, der höchste Punkt *C* liegt in Westen 10° Süden. Das südliche Vorgebirge ist mit †† bezeichnet. — Figur 4. Kartenskizze des G.-Lawu und seiner Umgebungen. Der Gipfel, die Südseite bis Gondosuli und die West-, Nord-West- und Nord-Seite nach geschehenen Aufnahmen, die übrigen Seiten, die nur aus Entfernung gesehen und gepeilt wurden, figurativ. — Figur 5. Situationsskizze vom Gipfel des G.-Lawu. Aufgenommen 1838. — Mögen diese Karten mit den Beschreibungen hinreichend sein, einen Überblick der Localverhältnisse zu verschaffen.

B. Geschichte der Ausbrüche des G.-Lawu.

1752; den 1. Mai hatte der einzige bekannte Ausbruch Statt. Bei den in der Umgegend des Berges wohnenden Javanen ist aber keine Überlieferung davon zurückgeblieben; ich lasse daher hier

einen an die Haarlemer *Maatschappy* gesandten Bericht, *dato* Batavia, 13. November 1772 von J. M. Mohr buchstäblich folgen. *)

„Ein anderes trauriges Beispiel aus späteren Zeiten sah man am 1. Mai 1752, wo der Berg Lawu, in Süden der Landschaft Kadu, oder eigentlich Kaduwang, in der Nähe des Strandes, welcher Berg für einen der grössten dieser Insel angesehen wurde, mit unerhörter Gewalt aus einander gesprungen und eingestürzt ist, wodurch viele Menschen und Thiere umgekommen sind. Etwa eine Stunde zuvor fing er so stark an zu wüthen, dass man zu Samarang, auf einen Abstand von etwa 30 Meilen, glaubte, es würde mit schwerem und leichtem Geschütz, so wie auch mit Handgewehr heftig geschossen, gerade so, als ob zwei starke Partheien im Gefecht wären und stark auf einander feuerten. Nachdem dies Gedonner aufhörte, erblickte man in Süd-Osten, über dem erwähnten Berg Lawu, eine feurige Wolke, welche sich mit ihrer schwarzen Atmosphäre von Rauch und Asche immer mehr nach Westen ausbreitete, und hierdurch die Sonne bedeckte, so wie die Luft verdunkelte. Nachmittags um 4 Uhr wurde es nun so dunkel, dass man nichts sehen konnte und genöthigt war Kerzen anzuzünden und Pechkränze auf die Stadtwälle zu setzen. Inzwischen wurde der Boden von einer stinkenden und meist nach Schwefel riechenden Asche überall bedeckt, welche auf einigen abgelegenen Stellen selbst 1′ hoch lag; selbst zu Batavia, auf einen so grossen Abstand von wenigstens 85 bis 90 Meilen, sahen wir hiervon die Folge, wenn die von dort aufgewehten Stoffe bei uns niederfielen. Man berücksichtige, dass diese angegebenen Fälle thatsächlich aus einem Schreiben gezogen sind, das der Gouverneur und Rath von Samarang an die hohe Regierung zu Batavia am 10. Mai 1752 eingesendet hat, auf welches ich mich daher berufe.“

C. Umgestaltungen.

Aus diesem Berichte geht hervor, dass dieser Ausbruch ein sehr heftiger war und grosse Umgestaltungen in der Form und der Pflanzenbedeckung des Berges verursacht haben muss. Höchst wahrscheinlich war es bei Gelegenheit dieses Ausbruches, dass die südliche Hälfte des Berges zerstört, der Krater in eine Seitenspalte verwandelt und die Millionen Felstrümmer gebildet wurden, welche, wie der Leser sich wohl noch erinnern wird, unsere Reise in so hohem Grade erschwert haben. Die Wälder, welche ihn gegenwärtig (1838) bedecken, können also nicht älter als höchstens 86 Jahr alt sein.

---

*) *Verhandelingen, uitgegeeven door de Hollandsche Maatschappye der Weetenschappen te Haarlem.* XIV. Theil. Haarlem 1773. *Berichten aan de Maatschappye gegeeven,* p. 92 bis 93. — Man vergleiche auch die *Verhand. v. h. Batav. Genootschap, deel II. pag.* 374. A. d. V.

32. G.-Pandan. ⊙ oder ⊕

(Hierzu gehört Pandan Figur 1.)

Es möge dieser Berg hier unter die Vulkane aufgenommen sein, weil bestimmte Nachrichten vorhanden sind, dass sich an seinem Nord- oder Nord-Ost-Fusse*) eine Solfatara (s. g. Schwefelquelle) befindet, und weil sein Äusseres der Gestalt eines Vulkan's entspricht. — Siehe sein Profil der Südseite in der angeführten Figur. — So sieht man ihn von der Gränzpost Wilangan, zwischen Madiun und Kĕdiri, in Norden. Er ist vom Fuss bis zum Gipfel mit Wald bedeckt. Das Land erhebt sich von allen Seiten gleichmässig nach seinem halbkugligen Gipfel, der nicht höher als höchstens 2500′ zu sein scheint. Sein Abhang verlängert sich am meisten nach Westen hin. Übrigens liegt er isolirt, fast noch von Niemanden besucht, in tiefster Einsamkeit der Wälder, die sich zwischen dem Kali-Solo und dem Fusse des G.-Wilis weit und breit ausdehnen.

33. G.-Wilis. ♯

(Hierzu gehört Wilis Fig. 1 bis 4.)

A. Topographischer Überblick.

Umgebungen des Berges. — Fläche von Madiun.

Nachdem wir**) die nordwestlichen Abhänge des G.-Lawu bei Tarik, Djambejan und Balong noch einmal besucht hatten, setzten wir am 13. Juni 1838 unsere Reise nach Osten fort auf der Strasse, welche durch die Fläche zwischen dem Fusse des Gebirges und dem Kali-Solo erst nordwest-, dann nord- und zuletzt nordostwärts vom Gebirge nach Ngawi führt. Diese Fläche, nur von den Betten dreier Bäche durchschnitten, die vom G.-Lawu herab in den K.-Solo fliessen, ist mit ausgedehnten Graswildnissen bedeckt, in denen Ploso-Bäume (*Butea frondosa Roxb.*) häufig, doch stets vereinzelt vorkommen und eine aufrecht stehende, 3 bis 5′ hohe Kleeartige Pflanze charakteristisch auftritt. Man sieht sie überall in grosser Menge mit dem Alang alang vermengt.***) Auch

---

*) Nach dem Zeugniss des Herrn Ariëns, Controleur (1844) in der Residenz Kĕdiri.

**) Wie ich schon oben beim G.-Lawu that, theile ich auch dasjenige, was mir von den topographischen und geologischen Eigenthümlichkeiten des G.-Wilis bekannt geworden ist, in erzählender Form mit, so wie ich es in 1838 auf der Reise selbst niederschrieb. A. d. V.

***) *Flemingia involucrata Bnth.* (*Plant. Jungh. p.* 246.)

Gruppen von Djati-Bäumen durchziehen hier und da die Graswildniss, die ausserdem öde und wüst daliegt. Nur in der Nähe der Poststationen, wo man die Pferde wechselt, alle 5 bis 7 Pfähle, findet man einmal eine einzelne Hütte, die mit hohen Barrikaden von Djati-Holz umgeben ist, um Tiger und wilde Schweine, die einzigen Bewohner dieser Wildniss, abzuhalten. Die Strasse entfernt sich nie weiter als 2 bis 3 Pfähle vom Kali-Solo, welcher sich am diesseitigen Fusse eines sehr niedrigen flachen, aber weit von Osten nach Westen hingezogenen Hügelrücken, der besonders aus Kalk besteht und viele Höhlen enthält, entlang krümmt.

Der Ort Ngawi liegt nordostwärts vom Lawugipfel an der Stelle, wo sich der Kali-Madiun in den Kali-Solo mündet. Die Gras- und Plosowildnisse hören von hier an immer mehr auf und machen mehr bebauten Gegenden, Reisfeldern und den darin zerstreuten Dörfchen mit ihren Palmen Platz.

Wir setzten über den Kali-Madiùn auf einer Fähre und fuhren seitwärts durch eine mit Reisfeldern bedeckte Ebene, die, nach der Jugend der Kokospalmen und nach den knorrigen Plosostämmen, die hin und wieder noch standen, zu urtheilen, noch vor wenigen Jahren eine Wildniss gewesen sein musste.

Der Boden ist noch derselbe, wie nördlich vom G.-Lawu, schwarz, sehr schwer, nach langer Trockenheit zerklüftend. 16 Pfähle südlich von Ngawi durchschneidet der Weg zum zweiten Mal den Kali-Madiun, dessen Bett hier mit Sand angefüllt ist. Später dreht sich die Strasse mehr ostwärts um, überschreitet zum dritten Male den Fluss und führt zur Desa-Madiun, neben welcher sich, ausser einem kleinen Blockhause, noch die Gebäude des Residenten erheben. Höhe 270′.

Madiun liegt fast in der Mitte der weiten Ebene, die zwischen den Gebirgen Lawu und Wilis übrig bleibt, von beiden fast gleich weit entfernt. Auf der Karte von Raffles ist seine Lage falsch angegeben. Der G.-Lawu liegt direct in Westen. Der G.-Wilis ist ein minder hohes, aber mehr in die Breite gezogenes Gebirge, welches aus mehren sehr ungleichen Bergrücken besteht. Die hinterste, östlichste, abgestutzte Firste desselben, Gunung-Liman liegt östlich 35° gen Süden, die mittelste, Gunung-Wilis ist ein quer hingezogener, gekerbter Kamm, dessen Mitte man in Osten 40° gen Süden erblickt; die dritte, nächste, Gunung-Ngĕbèl ist der niedrigste Theil des Gebirges. Alle einzelnen Kuppen und Firsten sind durch Zwischenrücken mit einander verbunden und bis oben hinauf mit dunkler Waldung bedeckt, während ihr Fuss von Djatiwäldern umzingelt ist, die in einem bleichen, schmutzig-bräunlichen Colorit daliegen, so dass man, wenn man sie aus der Entfernung erblickt, glauben sollte, es seien dürre, vegetationslose Steppen. Es sind aber die Blüthenrispen, die alle Wölbungen der Tectonia bedecken, und so das bleiche Grau dieser Wälder hervorbringen. Noch einen minder hohen, ganz isolirten Berg, den Gunung-Pandan, erblickt man von Madiun in Osten 35° gen Norden.

Von seiner stumpf-Kegelförmigen Kuppe läuft ein langer Rücken aus. Sehr einsam liegt das Wohnhaus des Residenten in der weiten Fläche, fast ringsum von Reisfeldern umgeben. In Osten und Süd-Osten erblickt man die bleichen Djatiwälder, welche dort die Reisfelder begränzen und weit und breit die Abhänge des G.-Wilis umschliessen. Man könnte glauben, sich auf einer Pachthufe auf europäischer Haide zu befinden. Kaum noch drei oder vier Europäer bewohnen den Ort. Alles scheint todt und verlassen. Kaum hört man ein anderes Geräusch, als das des Südwindes, der sich um 10 Uhr erhebt und den ganzen Nachmittag bis spät in den Abend mit gleicher Stärke durch die Bäume und Gebäude braust.

Am 17. Juni begaben wir uns 18 Pfähle weit südwärts nach Ponorogo. Die Strasse, der wir folgten, führte bald über angebaute, mit Reis, Indigo und Zucker bepflanzte Ebenen hin, bald über Alang-alang-Strecken, in denen man die Stümpfe gefällter Plosobäume erblickt; bald durchschneidet sie ein Stückchen jener Djatiwälder, deren breiter Gürtel sich um den Fuss des Ngĕbèl herumzieht, und denen sich zuweilen ein Ficusbaum, eine Akacia, Bambusarten und ein mit feuerfarbenen Blüthen bedeckter Plosobaum einmischt. Mitten in einem solchen Walde, 11 Pfähle südwärts von Madiun am West-Fusse des G.-Ngĕbèl, etwa 1000 Schritt von der Strasse entfernt, in der Nähe des Dorfes Pradjan, bricht eine warme Quelle hervor. Das Terrain ist flach und eben. Die Quelle sprudelt am Fusse eines Feigenbaumes, der sie beschattet, aus einem schwarzen, schlammig-morastigen Boden und sammelt sich in einem viereckigen Becken von Backsteinen. Ihr Wasser, das um 11 Uhr bei einer Lufttemperatur von 78° Fahr. (20,4° R.) eine Wärme von 91° Fahr. (26,2° R.) hatte, ist von salinischem, dem Seltersbrunn sehr ähnlichem Geschmacke. Gelbe, ockerartige Sedimente. Reichthum an Kohlensäure; das Becken wird nicht nur durch grössere aufbrodelnde Gasblasen in fortwährender, scheinbar kochender Bewegung erhalten, sondern die Oberfläche des Wassers ist auch in beständigem Aufbrausen begriffen, was von kleinen, sich entwickelnden Luftbläschen herrührt. Die Wassermasse, in einem Bache entströmend, ist bedeutend; auch scheint die Quelle schon seit langen Zeiten unter den Einwohnern bekannt zu sein, da man in Stein gehauene Bilder dabei findet, Figuren aus der Mythologie der Hindu darstellend.

Das Hauptdorf (Desa-) Ponorogo liegt in der Fläche am südwestlichen Fusse des G.-Ngĕbèl; man erblickt die höchste Kuppe dieses Gebirges in Osten 30° gen Norden; die höchste südwestliche Kuppe des G.-Wilis aber, genannt G.-Tjondro gĕni, in Osten 4° gen Norden. Beide sind ein langhingezogener Rücken, der sich unregelmässig in mehre Kuppen erhebt. Der G.-Lawu in Westen 35° gen Norden.

Überall, von Madiun bis Ponorogo, wo in den Flussbetten oder an den Seiten der Wege Wände von einiger Höhe entblösst sind, bemerkt man dasselbe trachytische Trümmergestein „Padas," wel-

ches man in den Betten der Ströme Solo und Madiun findet. Bald gröber, bald feiner, liegen solche Brezzien in parallelen Schichten von 1 bis 5′ und mehr Mächtigkeit horizontal über einander, in Schichten, die offenbar in verschiedenen Zeitabschnitten nach einander gebildet wurden, indem die tiefer liegenden, ihrer Härte und Festigkeit nach, wirkliche Felsbänke bilden, während die obersten zuweilen noch aus lockern Anhäufungen von Grus und Sand bestehen. Betrachtet man jene Sand- und Geröllschichten des G.-Mĕrapi, die zuweilen 100′ und darüber auf einander gehäuft sind, und die man durch Zertrümmerung grösserer Blöcke, oder durch Sandausbrüche des Vulkan's noch täglich vor seinen Augen entstehen sieht, so ist man veranlasst zu glauben, dass diese Padassteine des Kali Solo und Madiun auf eine ähnliche Art entstanden, nämlich in noch losem Zustande von den Bergen Lawu und Wilis ausgeworfen und nachher durch strömende Gewässer bis weit hinab nach der Ebene von Surabaja geführt worden seien.

Wir stiegen von Ponorogo aus an den Abhängen des G.-Ngĕbèl hinan, um einen See zu besuchen, den man uns, als in diesen Bergen liegend, bezeichnet hatte. Unser Führer war ein java'scher Häuptling, ein Raden Pati, dessen Willkür wir uns auf dieser Reise, wenigstens hinsichtlich der Wahl der Übernachtsplätze, hatten anvertrauen müssen. Er hatte ein Gefolge von etwa 20 Mann bei sich und war kein Freund forcirter Märsche.

Die zahlreichen Rippen des G.-Ngĕbèl sind oft sehr unregelmässig in einander geschoben, im Allgemeinen aber, der Neigung der Gesammt-Bergmassen gemäss, ihrer Länge nach abwärts gestreckt. Tiefe und weite Thäler schlängeln sich labyrinthisch zwischen ihnen hin, mit öfters sehr schroffen Wänden. Aber Alles, Klüfte, Wände und Firsten sind mit Wäldern bedeckt, deren prächtiges Grün alle Nüancen durchläuft. Die dürren, bleichen Djatiwälder, die am Fusse des Berges vorherrschen, werden hier verdrängt durch ein ungleich schöneres, schattigeres Gemisch von Ficus-Arten, Inga's und Akacien, welches nur zuweilen durch eine Grasstrecke unterbrochen wird. Besonders sind zwei Akacien-Arten hier vorherrschend, welche die Physiognomie dieser Wälder bedingen; die erste ist die einfach gefiederte *Inga gracilis mihi* „Poön-Wĕruh.“ Schlank erheben sich ihre Stämmchen und theilen sich in lange, aufwärts geschlängelte Äste, die, nebst den Stämmen, an ihrer weissen oder weisslichen Farbe schon aus grosser Ferne kennbar sind, und die da, wo sie gedrängt stehen, fast das Bild eines Birkenwäldchens wiedergeben. Ihr lockeres, weitläufiges Laub ist mit der röthlichen Farbe ihrer Schoten gemischt, die in grosser Menge von den Zweigen herabhängen.

Die zweite ist *Inga umbraculiformis mihi* „Poön-Sengon,“ eine ungleich grössere und höhere. Ihre Stämme theilen sich erst höher oben in Zweige, die, gleich dem Stamme, eine dunkelgraue Farbe haben und in fast horizontaler Richtung nach den Seiten hin

ausgebreitet sind. So bilden sie Schirme mit fein gefiedertem, zartem Laube, welches einen prachtvollen Anblick gewährt. Wie durch ein Florgewebe blickt die Bläue des Himmels hindurch.

Hin und wieder trifft man auch eine *Cassia Fistula* an, aus deren dichter gewebtem, schattigen Laube die goldnen Blüthentrauben, die unmittelbar den dickern Zweigen anhängen, hervorschimmern. Eine Schaar von schwarzen, langgeschwänzten Affen (*Semnopithecus maurus*, Lutung der Javanen) schaukelt sich auf den Zweigen dieser Bäume. Wenn sie von einem höhern auf einen tiefer stehenden springen, so beschreiben sie weite Halbkreise, so dass viele der schlanken Zweige, auf die ihre Last fällt, brechen und mit ihnen herabfallen. Selbst Mütter mit ihren Jungen an der Brust wagen solche Sprünge. Sehr oft werden diese Wälder durch Kaffeegärten unterbrochen, die entweder von künstlich gepflanzten Dadapbäumen, oder von den Bäumen des Waldes, die man bei der Urbarmachung hat stehen lassen (*Bosch-Koffée*), selbst beschattet werden. Ein solcher Wald-*Koffée* gewährt einen herrlichen Anblick; er bietet zuerst alle die herrlichen Gestalten der Waldbäume dar, die sich auf einem von Alang und Gesträuch gereinigten Boden erheben. In ihrem Schatten grünen die pyramidalen Gestalten der Kaffeesträucher, 5, 7 bis 10′ hoch und mit Früchten überladen, die röthlich auf dem dunkeln, glänzenden Laube schimmern. Der Boden, so wie fast überall auf dem G.-Ngĕbèl und Wilis, ist hier eine dunkelbraune, lockere und leichte Dammerde, deren hohe Schicht fast alle Felsmassen verbirgt. Wir fanden eine Anzahl Javanen beschäftigt, Kaffeebohnen zu sammeln; die allerbesten von diesen, so sagten sie, seien diejenigen, welche sich in den Excrementen eines kleinen Thieres fänden. Wir fanden von diesem Kothe, der ganz aus zusammengebackenen Bohnen bestand und einigermassen dem Auswurf der Hunde gleicht, in zahlreichen Haufen umher zerstreut. Diese Haufen verdanken ihre Entstehung einer *Actomys*-Art, hauptsächlich aber einem *Paraxodurus Musanga* (von den Javanen Luak genannt), welche Thiere den reifen Früchten mit grosser Begierde nachstellen und die Kerne unverdaut wieder von sich geben. Gut, dass es nur wenigen Kaffeeschlürfern Europa's bekannt ist, wie die köstlichen Bohnen bereits durch den Darmkanal von Marderähnlichen Thieren gegangen!

Hie und da liegt auch noch ein Dörfchen, über dessen Hütten sich schlanke Pinang- und Kokospalmen erheben. Besonders erstere stehen an den steilen Wänden mancher Thäler zu vielen Tausenden in solcher Menge, dass man sie für ursprünglich wild daselbst halten möchte. In schnurgerader Richtung schiessen ihre lichtgrauen Stämme 100 bis 120′ hoch in die Luft empor, ganz oben mit einem kleinen Laubwipfel gekrönt; dabei haben sie überall, vom Grunde bis zur Spitze, dieselben Dimensionen und übersteigen selten die Dicke eines halben Fusses. Diese grosse Schlankheit der Stämme, im Verhältniss zu ihrer enormen Höhe und ihres pfeilgeraden Wuchses, geben ihnen ein sehr erhabenes, majestätisches

Ansehn. Ihr Vorkommen ist so regelmässig, dass sie gedrechselten, gigantischen Stäben gleichen, durch Kunst dorthin verpflanzt.

Am Morgen des 18ten hatten wir die höchste Gegend eines Thalrandes erreicht und befanden uns auf dem Gipfel des Berges. Da lag in einem tiefen Kessel, ringsum von Bergen umgeben, ein prächtiger See vor uns, aus dessen Spiegel das Bild der Akacien wiederstrahlte, mit welchen die steilen Wände seiner Ufer bestanden sind. Es war der Tĕlaga - Ngĕbèl. Den Pfaden folgend, welche im Zickzack an der Wand hinabführen, erreichten wir sein schmales Ufer und bestiegen eine von ausgehöhlten Nangka- (*Artocarpus integrifolia*-) Stämmen gebildete Fähre, um seinen glatten Spiegel zu beschiffen. Er hat einen rundlich-ovalen Umfang, so dass sein grösster Diameter, der etwa 2000′ betragen mag, von Nord-Nord-West nach Süd-Süd-Ost gerichtet ist. In Osten vom Centrum springt ein felsiger Rücken in das Wasser vor und bildet ein kleines, aber steiles Cap, welches den See auf dieser Seite in zwei Hälften theilt und seinem Umrisse eine Nierenförmige Gestalt giebt. In Westen und Nord-Westen ziehen sich die Ufer in einem Halbkreis um den See und sind so schroff, dass sie einer Mauer gleichen, deren Fuss unmittelbar von dem Wasser bespült wird; aber dennoch, ungeachtet ihrer Steilheit, ist diese Wand, wie Alles umher, mit Gras und zerstreuten Akacien bewachsen, besonders mit *Inga gracilis*, deren weissliche Stämme weithin auf dem grünen Grasschmelze schimmern.

In den übrigen Gegenden erheben sich die Ufer viel sanfter; die in Osten steigen allmählig immer höher zu den Firsten des G.-Ngĕbèl hinan, und ein schmaler, sandiger, mit eckigen Trachytblöcken *L.* Nr. 222 bestreuter Strand bleibt zwischen ihnen und dem Wasser übrig. In Ost-Nord-Osten und Nord-Nord-Osten aber weichen die Bergrücken am weitesten vom See zurück und bilden zwei grasige Buchten, welche ganz sanft in die Höhe steigen, deren fruchtbares Grün aber zur bleibenden Niederlassung einladet. Durch die östlichere dieser Buchten, die eng und einsam zwischen ihren Bergrücken daliegt, rieseln drei Bäche zum See herab, dessen Strand daselbst mit *Saccharum Glagah*, wie mit Schilf- (*Typha*-) Arten der europäischen Seen, umsäumt ist.

Nur an einer Stelle, in Süd-Süd-Osten vom Centrum, hat der See einen Abfluss. Hier sind die Bergrücken durch eine Kluft durchbrochen, in deren schmalen, mit Trachytgeröllen erfüllten Grund die Wassermasse hinabrieselt, welche die Verdampfung übrig lässt. Die Javanen wollten die Menge des abfliessenden Wassers vergrössern und stachen das Ufer an der Ausflussstelle vier Fuss tiefer durch; man begreift leicht, dass dadurch für die Dauer weiter Nichts, als ein tieferes Herabfallen des Niveau's vom See um 4′ bewirkt wurde.

Während unsere Ruder langsam die stille Fläche des See's durchschnitten, lauschten wir den Erzählungen der Javanen. Sie sagten, dass der See nicht minder reich an Fischen, als an Schild-

kröten verschiedener Art sei, welche letzteren von ihnen zuweilen in grosser Anzahl gefangen würden. Wir näherten uns dem östlichen Cap und fanden, dass seine Felsen ebenfalls aus einer Trachytbrezzie von so geringer Cohärenz bestanden, dass sich mit Leichtigkeit Stücke davon abschlagen liessen. An den Ufern aber lagen, ausser den Brezzien, auch feste, eckige und Hornblendereiche Trachytbrocken umher. Von Schlacken und solchen Steinen, an denen man eine Wirkung von sauren Dämpfen hätte sehen können, keine Spur, obgleich der einen Halbkreis beschreibende Westrücken vollkommen einer Kratermauer gleicht, und der ganze Kessel des See's das Ansehen eines Trichterförmigen Kraters hat. Seine Tiefe in der Mitte beträgt 260′, und die Höhe seines Spiegels über dem Meere 2260′. Die höchste Kuppe des G.-Ngĕbèl erhebt sich in Ost-Nord-Ost vom See.

Ungefähr eine Minute südöstlicher, bei'm Dorfe Lumpang, läuft eine Thalkluft herab, in welcher der Kali-Pandusan strömt. Am Abhange dieser Kluft, fast in gleicher Höhe mit dem See, rings von Waldwuchs umgeben, findet man ein ebenes, kahles Plätzchen von schwarzer schlammiger Erde. Es mag 30′ im Diameter haben und enthält eine Anzahl Trichterförmiger Löcher, die mit Schwefeltheilchen beschlagen sind und die Tiefe von 1 bis 2′ haben. In ihrem Umfange ist der Boden erwärmt; einige von ihnen sind erloschen und ausgetrocknet, aus andern aber steigen mit gelindem Gezische schwefelige Dämpfe empor, und noch andere sind bis auf eine gewisse Höhe mit schlammigem, grauem Wasser erfüllt, welches durch aufsteigende Gasförmige Flüssigkeiten in einer Art von kochender Bewegung erhalten wird. Das Thermometer stieg darin auf 142° Fahr. (48,89° R.). Wahrscheinlich ist es bloss Regenwasser, welches den Schlamm zum Theil auflöst, aber durch die aufsteigenden Gasarten gehindert wird, in die Tiefe zu dringen. Etwa 1000 Schritte weiter unten in derselben Kluft, im Flussbette selbst, findet man zahlreiche Stellen, wo Salzwasser hervorsickert. An den Seiten des Baches stehen Trachytfelsen an, sein Bett aber ist mit Geröllen erfüllt. Aus den Fugen und Ritzen dieser Felsen nun, und selbst zwischen den Geschieben, etwa eine Strecke von 200 Schritten dem Bache entlang, dringt an zahllosen Stellen ein heisses Wasser hervor (Temperatur 146° F. oder 50,67° R.), das den Geschmack von Kochsalz hat, und welches an den Seiten der Steine und an zufällig hineingeworfenen Blättern wirkliche weisse Krystalle von Chlornatrium in reicher Menge absetzt. Es entwickelt gelinde Dämpfe; Felsen, Gerölle und selbst das Flusswasser der nächsten Umgebung sind erhitzt. Es umzieht auch die Steine mit gelblichen Krusten, die sehr fest werden und nach und nach erbleichen, doch kaum die Dicke einer Linie haben. In der Regenzeit, bei hohem Wasserstande, sind diese Quellen vom Wasser des Baches überschwemmt.

Noch südöstlicher, nur durch einen Rücken von der Kluft des K.-Pandusan getrennt, findet man wieder ein tiefes waldiges

Thal, in dessen Grunde der Bach Bĕdali herabströmt. Hier, in der Mitte hoher Gräser, liegt, von Sträuchern und Bäumen umgeben, ein kleines, sanftgeneigtes Plätzchen mit mehren kahlen Vertiefungen. Einige derselben gleichen Spalten, die 3′ tief und trocken sind, andere unregelmässigen Löchern, in denen trübes, kaltes Wasser brodelt; die grösste aber ist eine rundliche Vertiefung von 5′ Durchmesser, mit flachem Grunde, der 3′ unterhalb der nächsten mit Gras bewachsenen Umgebungen liegt. Aus allen entwickelt sich Kohlensäure. Kein Geruch, keine Wärmeentwickelung ist davon zu bemerken.

In den Spalten fanden wir, ausser einer Menge von Schmetterlingsflügeln, ein Paar todte Schlangen, in der grössten Vertiefung aber sechs todte Individuen einer Finkenart. Um einen Versuch zu machen, banden wir einem Huhn die Pfoten zusammen und legten es auf den Grund; dasselbe fing gleich darauf an, mühsam zu respiriren, sperrte den Schnabel weit auf, gerieth in Zukkungen und krepirte nach zwei Minuten.

Unser Führer brachte uns durch die Wälder des Gebirges wieder abwärts in das Dorf Sinaju am Kali-Djĕmor, südlich vom Tĕlaga-Ngĕbèl, und von da am Morgen des 19ten wieder aufwärts auf dem sich in die Länge ziehenden Rücken des Gebirges zum Dorfe Pudak.*) Viele von den Thälern, die man höher oben durchschneiden muss, ehe man diesen Ort erreicht, sind mit Bambuswäldern begrünt. Diese enormen Gräser, staudenartig zusammengruppirt und an ihren verschmälerten Gipfeln umgebogen, geben, bei der Abwesenheit anderer Baumarten, den Thälern ein höchst eigenthümliches Ansehen. Die Bergrücken in der Gegend von Pudak sind ziemlich Baumlos und kahl. Es sind Grasmatten, auf denen Büffel, Kühe und Ziegen weiden, und die nur hier und da mit kleinem Gesträuch bedeckt sind.

Pudak liegt in einer Höhe von 3125 pariser Fuss. Hier sieht man keine Akacien mehr; es scheint, dass sich diese schönen Baumformen (*Inga montana* ausgenommen) nicht über 2000 bis 2300′ erheben. Erst etwas oberhalb des Dorfes beginnt hier die Gränze der Urwälder, die wahrscheinlich durch eine frühere Kultur des Bodens in der Gegend von Pudak ausgerottet wurden, da sich in andern Gegenden des Gebirges ihre Gränze viel tiefer herabzieht. Die höchste Bergspitze, G.-Dorowati, erblickt man von hier in Norden 35° gen Osten. In Süden verbinden sich die Abhänge des G.-Wilis mit einem Zweige des südlichen Strandgebirges, mit dem Gunung-Sèwu. Auf einem der Verbindungsjoche, welche zu dem G.-Sèwu hinüberlaufen und hier die Continuität der Ebene, welche den G.-Wilis von allen andern Seiten umgiebt, unterbrechen, erhebt sich eine schroffe, pittoreske Felsenmasse, deren Wand sich senkrecht hinabstürzt. Ihr Gestein ist parallel geschichtet

*) Pudak ist der malai'sche und java'sche Name des so wohlriechenden *Pandanus inermis Rwdt.* J. K. H.

mit nur sehr geringem Fall. Es sollen, nach Aussage der Javanen, Conglomerate oder Sandsteine (Padas) sein. Man erblickt diesen Felsen (Padjang kaki) von hier in Westen 35° gen Süden. Der G.-Sèwu soll ein Kalkgebirge sein.

Die Nacht über wehte ein starker Süd-Ost-Wind, der am Morgen des 20. Juni (Temperatur: 62° F. oder 13,33° R.) trübe, regnerische Wolken einher trieb, hinter deren schwarzen Schleier sich die Sonne verbarg. Wir bestiegen aber unsere Pferde und entflohen diesem trüben Gewölk; denn in demselben Maasse, als wir höher stiegen, wurden die Luftschichten heiterer, so dass wir bald die Freude hatten, auf die Regenwolken, welche die Abhänge bei Pudak verhüllten, hinabsehen zu können. Zuerst führten uns unsere Pfade noch über sanft verflachte Grasmatten, auf denen kleine Sträucher und Halbsträucher mit dem Alang alang abwechselten; insbesondere waren es *Pteronia marginata mihi* mit schönen goldfarbenen Blumen, vermischt mit der kleineren, minder ansehnlichen *Ethulia conyzoides L.*; eine 4 bis 6′ hohe Labiata (*Ocymi species*); ferner *Melastoma malabathricum* und eine Strauchartige Leguminose (*Desmodium*), deren prächtige Lilafarbenen Blüthentrauben diese Abhänge schmückten. Dann traten wir in die schattigen Wälder ein, die hier vorzugsweise aus *Quercus*-Arten, aus *Engelhardtia spicata* und andern Amentaceën bestanden; auch erhob sich häufig zwischen ihnen mit schlankem, Palmenartig gerade und ungetheilt aufsteigendem Stamme, 30 bis 40′ hoch, die *Polyadenia pauciflora*. Bereits um 10 Uhr waren wir auf der höchsten Kuppe des Gunung-Pudak angelangt; hier verschwinden die Eichen mit ihren Gesellen, und Casuarinen treten an ihrer Stelle auf, um nunmehr vorzuherrschen und bis hoch hinauf alle Firsten des Gebirges zu bekleiden. Gegenüber in Osten vom Gunung-Pudak, nur durch eine tiefe Kluft von ihm getrennt, sieht man gegen eine noch höhere Kuppe, G. Tjondro gèni,*) an, die hier einen sehr schroffen, unersteiglichen Abhang bildet und, von hier aus in der verlängerten Richtung ihrer Axe gesehen, einem spitzen Kegel gleicht, obschon sie, wie wir bald sehen werden, das Ende eines lang hingezogenen Rückens ist. Im schmalen Grunde der Kluft zeigen sich einige Cascaden.

Wir liessen unsere Pferde auf dieser ersten Kuppe (Pudak) zurück und verfolgten unsern Weg auf einer schmalen Firste, in welche sich diese Kuppe verlängert und die, in der Breite zwischen 3 und 10′ wechselnd, zu beiden Seiten in entsetzliche Klüfte abstürzt. Zwischen diesen Abgründen läuft sie, sich bald senkend, bald sich wieder Kuppenartig erhebend, anfangs in nördlicher Richtung fort, biegt sich dann aber, nachdem sie mehre Nebenfirsten nach andern Kuppen ausgeschickt hat, mehr östlich um und stösst auf die innere Wand des höchsten Bergrückens Dorowati an, der sich in querer Richtung an ihr hinzieht. Auch hier umgeben uns wieder zu

---

*) Gèni ist das java'sche Wort für Feuer. J. K. H.

beiden Seiten furchtbare, Walderfüllte Abgründe. Im Zickzack hatten die Javanen einen Pfad zum G.-Dorowati hinauf gehauen; wir sahen gegen seine schroffe Wand in die Höhe, die ungeachtet ihrer Steilheit mit Vegetation von Gras, Gesträuch und Gruppen von Casuarinen bedeckt war. Alle Felsenmassen liegen unter einer Schicht bräunlicher Dammerde verborgen; nur hie und da ragt ein Block hervor, an dem man bald unveränderten, mehr oder minder Hornblendereichen, bald theilweise verwitterten oder durch die Wirkung sauerer Dämpfe verwandelten Trachyt erkennt. Andere Blöcke bestanden aus einer röthlich-grauen porösen Lava: *L.* Nr. 223, deren Blasenräume mit gelben, schwefligen Stoffen angefüllt sind.

Wir führen unsere Leser auf die höchste Firste des Joches Dorowati, welches zugleich der höchste Punkt des ganzen Gebirges ist. Die Meereshöhe war nach unserer Beobachtung 7957′. Pyramidale Casuarinen krönen diese Kuppe, wie die Kiefer die Anhöhen des Harzes. Zwischen ihnen streuen sich noch andere kleine Bäumchen ein, namentlich *Inga montana*, *Myrica javanica* und *Agapetes vulgaris*, von welchen letzteren man einige sehr alte Exemplare mit knorrigen, 6′ im Umfange messenden Stämmen antrifft. Hier und da vereinzelt, breitet sein Baumfarrn ein zartes Laub aus. Unter den Sträuchern sind es *Rubus*-Arten, *Hypericum javanicum* und eine *Desmodium*-Art, welche den Wald zieren, und von den Krautartigen Pflanzen wachsen im Grase zerstreut eine *Campanula*, ein *Sium*, ein *Thalictrum*, eine *Valeriana*, *Polygonum divaricatum*, *Plantago*-Arten, *Ophelia javanica*, nebst mehren *Compositis*.

Um eine Aussicht zu eröffnen, liessen wir einige Casuarinen fällen. Wir stehen auf dem höchsten Punkt eines Rückens oder einer Firste, die in einer wechselnden Breite von 5 bis 15′ sich in einem Halbkreise herumzieht. Sie beginnt südlich mit der Kuppe Gunung-Tjondro gĕni, welche durch eine kleine Kluft von ihr geschieden ist, und endigt sich nördlich, so dass die grösste Convexität der Tiefe nach Osten fällt, wo sie den Namen Gunung-Dorowati führt. Westlich und westsüdwestlich erblicken wir die tiefer gelegenen Kuppen und Firsten, über welche wir unsern Weg aufwärts nahmen; nordwestlich aber sehen wir in einen tiefen Abgrund hinab, in einen weiten, ringsumschlossenen Kessel, der sich nach Nord-Nord-Westen verschmälert und in eine Kluft ausläuft, welche sich in dieser Richtung am Berge herabzieht. Ununterbrochene Waldung erfüllt sie, so dass man kaum, durch die Wölbungen der Bäume hindurchschimmernd, das mit Geröllen erfüllte Bett eines Stromes erkennen kann, welcher in der Kluft fliesst. Dieser Kessel ist von der innern Wand des G.-Dorowati wie von einer Kratermauer begränzt; sie stürzt beinahe senkrecht ab, nur ein Paar schmale Felsenterrassen, Vorsprünge, bildend, welche sich in paralleler Richtung der Quere nach an der Wand hinziehen. Gegenüber, in Nord-Westen von hier, ist die Kluft von einer mehr isolirten Bergmasse, dem G.-Kalangan begränzt, der

auch minder hoch ist, und durch ein noch tiefer liegendes Nebenjoch mit dem von dem G.-Dorowati nach dem G.-Pudak herüberlaufenden Rücken zusammenhängt. Der G.-Kalangan bildet eine schmale, aber von Osten nach Westen etwas in die Länge gezogene Firste, die, wahrscheinlich unzugänglich, nach allen Seiten hin jäh abfällt und gleichsam ein stehengebliebenes Stück des Berges ist, welches bei dem einstmaligen Einsturz des Gipfels der Zertrümmerung entging.

Drehen wir uns nun nach Osten um, so erblicken wir auch da, anstatt eines gleichförmigen Abhangs wieder neue Gebirgskuppen, die sich aus der Tiefe waldiger Zwischenthäler und Klüfte erheben und durch überlaufende, minder hohe Firsten mit einander communiciren. Diese Thalklüfte sind so weit und tief, dass sich ganze Wolkenmeere in ihnen ausbreiten, aus deren weisser Oberfläche die finstere Waldung der Kuppen auftaucht. Namentlich sind es die Kuppen G.-Lurup in Süd-Osten, G.-Krònong in Osten 15° gen Süden und G.-Liman in Osten 5 bis 10° gen Norden, welche sämmtlich zum G.-Wilis gehören und von denen die letztere, scheinbar gleich hoch mit dem G.-Dorowati, eine schmale, aber lang von Süden nach Norden hingezogene Firste bildet, die sich schroffer und steiler, als irgend eine andere Kuppe dieses Gebirges hinabstürzt.*)

Alle diese Firsten und Kuppen mit ihren Zwischenthälern übersehen wir nun, bis weit zum G.-Ngebèl hinab. Das Ganze erscheint wie eine labyrinthische Verbindung von der Quere und Länge nach ineinander geschobenen Massen und stellt gewissermassen ein Gebirgs g i t t e r dar. So erhält der G.-Wilis durch seine so weit von einander entfernten Kuppen und durch die noch entfernter liegenden Joche des G.-Ngebèl einen enormen Umfang und besonders eine grosse Ausdehnung von Westen nach Osten, grösser als sie irgend einem andern isolirten Gebirge Java's zukommt.

In weiter Ferne über den Wolken auftauchend, erkennt man von hier auf der einen Seite den G.-Lawu in Westen 20° gen Norden, auf der andern aber in Osten 4° gen Norden den lang hingezogenen, ausgezackten Scheitel des G.-Ardjuno und in Osten 10° gen Süden den nicht minder breiten G.-Kelut, hinter dem rechts die Kegelspitze des G.-Semeru hervorragt.

Als wir diesen letztern Berg, dessen Gipfel frei von allem Gewölk war, mit unserm Fernrohr betrachteten, stieg auf einmal eine schwarze geballte Wolke von seinem Abhange empor, der im Nu eine Menge anderer folgten, so dass sich in weniger als 15 Secunden eine Rauchsäule bildete, die höher als der sichtbare Theil des Berges war. Oben breitete sie sich in horizontaler Richtung nach

*) Nach Süden setzt sie sich in eine Kegelförmige Spitze fort, welche die meisten Javanen G.-Gadjah mungkur nennen, während andere diesen Namen dem eigentlichen G.-Liman geben. A. d. V.

den Seiten zu aus, wurde jedoch leider durch immer höher steigende Wolkenmeere unsern Blicken entzogen.

Der vorstehenden Beschreibung sind noch die Profile Wilis Fig. 1 bis 4 beigefügt. — 1) Die Nord-West-Seite, gesehen von der ersten Post in Osten von Madiun; Punkt *a* in Süden 30° Osten G.-Liman. — 2) Nordseite, gesehen von Wilangan, der Gränzpost zwischen Madiun und Kĕdiri; G.-Liman *a* in Süden 5° Osten. Punkt *b* in Süden 20° Westen. Von diesem letztern Punkte zieht sich der Saum des G.-Ngĕbèl noch 25 bis 30 Grade hin. — 3) Nord-Ost-Seite des G.-Liman, gesehen von der Post Patjé in Kĕdiri, den Punkt δ in Süden 40° Westen. — 4) Ostseite, gesehen vom Residenzhause in Kĕdiri. Punkt *a* die südlichste Kuppe in Süden 76° 42′ zu Westen, Punkt *b* in Süden 87° 50′ zu Westen und Punkt *c* in Norden 86° 21′ zu Westen des G.-Liman.

B. Ausbrüche

des G.-Wilis sind nicht bekannt.

C. Besuche von Reisenden

sind nicht zu meiner Kenntniss gekommen.

D. Umgestaltungen.

Die alten Wälder, welche das ganze Gebirge überziehen, und die hohe Schicht fruchtbarer Erde, welche alle Felsen verbirgt, deuten darauf hin, dass seit Menschenaltern keine Eruptionen aus diesem Berge Statt gefunden haben. Berücksichtigt man jedoch das Vorkommen jener sehr mächtigen Sand- und Gereibselschichten trachytischer Natur, die den ganzen Fuss des Berges umgeben und in den Betten der Bäche entblösst zu Tage gehen, und deren sich viele in Felsenharte Brezzien verwandelt haben; betrachtet man ferner jene noch bestehenden Spuren vulkanischer Thätigkeit (die warmen, an Kohlensäure reichen Quellen am Fusse des Berges bei Pradjan, ferner die Kohlensäure-Entwickelungen am Kali-Bĕdali, die heissen Salzquellen und die noch thätigen kleinen Solfataren am Kali-Pandusan, nebst dem Vorkommen zersetzter, von Schwefeltheilen durchzogener Trachytmassen auf den höchsten Jochen des Berges): so ist man dennoch genöthigt, zu glauben, dass auch der G.-Wilis früher ein Vulkan gewesen sei und ausgeworfen habe. Wo indess sein Krater lag, ist nach der jetzigen Gestalt des Berges schwer zu bestimmen. Zwar gleicht jener Abgrund zwischen der steilen Mauer des höchsten Joches Dorowati und Kalangan einer Kraterkluft, aber das Becken des (See's) Tĕlaga-Ngĕbèl, der 5697′ in weiter Entfernung unterhalb dieses Joches liegt, stellt die Form eines tiefen, vulkanischen Kessels noch viel treuer dar.

Vielleicht war der G.-Wilis einst ein hoher Kegelberg, der,

nachdem sein Felsengerüst Jahrhunderte lang von sauren Dämpfen durchdrungen war, zusammenstürzte und die jetzige breite Gebirgsmasse formte, deren regellos durcheinander geworfene Kuppen und Jöche man nur als die Ruinen des vormaligen Vulkan's zu betrachten hat.

So wie er selbst seiner Gestalt nach so grosse Veränderungen erlitten hat, so hat er mit den benachbarten Vulkanen G.-Kĕlut und Ardjuno durch das Auswerfen von Sand, Steintrümmern und Asche, im Verlaufe von Jahrhunderten ohne Zweifel auch einen grossen Einfluss ausgeübt auf die Gestalt der umringenden Flächen, die ohne Zweifel allmählig erhöht worden sind.

So wie der schwarze, schwere Thongrund der Flächen von Madiun und Ngawi in der Richtung nach Westen in den hellgrauen Boden von Sura- und Jogjakĕrta übergeht, der (s. S. 295) beweisbar von der vulkanischen Asche gebildet wurde, die der G.-Mĕrapi auswirft, — so sehen wir den schwarzen Boden auch ostwärts allmählig in den braungelben Sandgrund der Residenz Kĕdiri übergehen, der seine Entstehung den Ausbrüchen des G.-Kĕlut verdankt.

So bildet oder umwandelt jeder Vulkan den Boden seiner Umgebungen und schöpft sich — bald aus Lavaströmen, bald aus Trümmern, bald aus Sand, bald aus Asche oder aus Schlamm — oft Tagereisen weit sein eignes, oft eigenthümliches und von den Umgebungen der benachbarten Vulkane verschiedenes Gebiet; er bildet die Oberfläche des Bodens oft Hunderte von Fussen hoch aus seinen eignen Produkten, die dem Innern der Erde entsprossen, mehr oder weniger Hornblende oder Eisentheile enthalten, deren Hauptbestandtheil aber Feldspath ist; sich im Laufe der Zeiten durch Verwitterung und Vermengung mit vermoderten Pflanzentheilen dann wieder von Neuem umgestalten und in verschiedenartig gefärbten, mehr oder weniger Humus enthaltenden Thon- und Lehmboden übergehen.

Auch in den oben mitgetheilten vier Profilen giebt sich die ungeheure Zerstückelung des Gebirges kund und die grossen Umgestaltungen, die es erlitten haben muss, wenn es einst, wie es wahrscheinlich ist, ein hoher Kegelberg war. Die sonderbaren queren Streifen und vertikal gerippten Absätze der Nord-Ost-Seite des G.-Liman, Wilis Figur 3, sind offenbar die Endigungen eben so vieler Lavaströme, deren vertikaler Querdurchschnitt öfters convex ist, als kleine Segmente eines Kreises.

Bei keinem andern Vulkane Java's*) bewahrheitet sich der Satz, dass alle Berge oder Kratermauern, deren Längeklüfte oben breiter sind als unten und als Kerben in den Gipfel einschneiden, nur der Rest vormals höherer Vulkane sind, so augenfällig, als beim G.-Wilis, dessen Gipfeltheile durch jene nicht bloss ein-, sondern durch den ganzen Gipfel durchschneidenden Klüfte völlig

*) Den G.-Murio und den G.-Ringgit kaum ausgenommen. A. d. V.

von einander getrennt sind, und der nur wie ein wild-durchklüftetes Chaos regellos durcheinander geworfener Kuppen und schmaler Jöche erscheint. Die Beweise, dass die jetzige Gestalt seiner vielen Jöche mit ihren tiefen, Spaltenähnlichen Zwischenklüften nicht ihre ursprüngliche war, sondern erst durch Zertrümmerung und gänzliche Zerstörung einzelner Theile, nach grossen und vielleicht lange anhaltenden Ausbrüchen, eine abgeleitete, — sind ausser den bereits aufgeführten übriggebliebenen Spuren von vulkanischer Thätigkeit jene Lavaströme des G.-Liman in Wilis Figur 3, die nur aus einem Krater so fliessen konnten, nebst solchen enorm mächtigen Lavaströmen: *L.* Nr. 221 an seinem Ostfusse bei der Grotte Sélo mangleng, die bis herab zur Fläche reichen u. a. Zu diesen Beweisen kommt der regelmässige Kegelumfang des Berges als Ganzes, der sich eben so wie der G.-Lawu völlig isolirt in niedrigen Centralebnen erhebt, wovon die westliche bei Madiun 225 und die östliche bei Kĕdiri nur 197′ hoch ist.

Über den nördlichen und nordöstlichen Umfang des G.-Wilis sei hier noch Folgendes beigefügt.

Ostwärts von der zweiten Post Tjaruban, etwa 12 Pfähle in Osten von Madiun, treten Djatiwälder auf, in denen ausser Akacien nur einzelne andere Bäume zerstreut sind. Sie bedecken ein Wellenförmiges Terrain, das aus einer weit verbreiteten Bank, einer dicken Lage von trachytischen Lavablöcken besteht, die sämmtlich abgerundet sind und die deutlichsten Zeichen von Reibung tragen. Sie sind also wahrscheinlich unter dem Meere zu Geschieben geworden und liefern einen Beweis mehr von den Katastrophen, die den G.-Wilis umgestalteten. Die dritte Post Sărataṅ liegt einsam zwischen Wäldern auf solchem Boden; und jenseits der vierten oder Gränzpost Wilangan, in Norden vom östlichen Theile des G.-Wilis erheben sich die Geschiebewellen zu ganzen Hügeln. Dort ziehen sie sich wie ein deutlicher Strom schnurgerade vom mittelsten Joche des G.-Wilis herab und mit ihnen endigt die grosse Geschiebebank und die wellige Unebenheit der Oberfläche am Nord- und Nord-Ost-Fusse des G.-Wilis, und flaches, fruchtbares Land folgt nun weiter in Osten, wo die nächste Post Pagor ist. Das lichte, bräunlich-rothe Grau der Djatiwälder, die jene steinigten Distrikte bis auf den untern Abhang des G.-Wilis hinauf weit und breit überziehen, während die obern Gehänge des Berges auf der Nord-Ost-Seite nur mit einzelnen zerrissenen Waldstückchen bedeckt, übrigens kahl, mehr licht-gelblich-grau, als grün sind, macht nun Platz für grüne Sawah's, welche die Ebnen von Pagor und später von Ngandjok auf der Nord-Nord-Ost-Seite des G.-Wilis bekleiden.

Das westliche, aus den nordöstlichen Ebnen sichtbare Joch des G.-Wilis, G.-Liman, zeichnet sich durch seine fast Mauerartige Steilheit an dieser Seite, im obersten Drittheil der Höhe, und durch eine Menge hoher Wasserfälle aus, die zuweilen zu 25 Staffeln über-

einander liegen und von denen eine grosse Cascade schon aus weiter Ferne, z. B. von Ngandjok in Süd-Süd-Westen, sichtbar ist.

Erst unterhalb den quer getheilten Felsenstufen dieser Wand, die eben so viele geendigte Lavaströme sind (Fig. 3), gehen die gewöhnlichen divergirenden und nach unten zu breiter werdenden Bergrippen hervor.

Der G.-Liman streicht als langes Joch von Norden nach Süden; von Norden in *a* Wilis Fig. 2 gesehen erscheint er daher schmal, wie eine Ecke; von Nord-Osten in Fig. 3 gesehen und noch mehr von Osten in Fig. 4, aber lang hingezogen als Firste; er verläuft in einer fast entgegengesetzten Richtung, als das in Fig. 2 abgebildete lange Joch, welches das nördlichste des G.-Wilis ist und mit welchem er einen stumpfen Winkel, wahrscheinlich einen Halbkreis umschreibt, — eine Lage, welche sehr wohl zu der Vorstellung passt, die man sich von der Ruine eines zerstückelten und in sich selbst zusammengestürzten Vulkan's machen darf. Er bildet nebst dem Fig. 2 in der That zwar einen tief eingekerbten, regellos ausgezackten, aber doch einen zusammenhängenden und viele Meilen weit Kreisförmig herumgezogenen Rand. Wenn nun auch auf der Südseite des G.-Wilis solche Jöche, kleine Bergketten, liegen, wie es in der That der Fall ist, so haben wir den weiten Umfang eines Kegelberges, die Ruine eines Vulkan's, gleichsam den äussern Ringwall einer zersprengten Festung. Könnte man den G.-Lawu in einer Höhe von 3 oder 4000′ quer abschneiden, so würde man eine Bergkette von nicht minderm Umfange und mehr oder weniger Kreisförmig erhalten. Der G.-Dorowati ist das höchste von den vielen Jöchen und Kuppen, die sich im Innern der so eben betrachteten äussern Ringwälle erheben.

Die queren Streifen der äussern G.-Limanwand erscheinen, weil sie dann als senkrechte Absätze nicht, wie die übrigen geneigten Gegenden des Gehänges, von der Sonne getroffen werden, des Mittags, aus der Ebne erblickt, dunkel (beschattet).

Auf Ngandjok folgt die Poststation Patjé, auf der Nord-Ost-Seite des G.-Liman, von wo an die bebauten Felder wieder einem hohen Urwalde aus Feigen, riesenmässigen Akacien mit vielen Rotangarten Platz machen, in welchem die Post Ngringeng liegt und welcher auf sanft geneigtem, ebnem Boden sich in die weite Thalebne des Kali-Brantĕs bis nahe an den Hauptort des sengend heissen Kĕdiri ausdehnt.

ZWEITER ABSCHNITT.

Ost-Java, — in Skizzen,

entworfen auf einer Reise durch die Insel zu Ende des Jahres 1844.

Erste Skizze.

Von Buitenzorg bis Bandong.

„Sei mir gegrüsst, mein Berg mit dem röthlich strahlenden Gipfel,
„Sei mir, Sonne, gegrüsst, die ihn so lieblich bescheint!
(Schiller. Spaziergang.)

Tjandjur, *) den 7. August 1844.

Noch ehe das Tagesgestirn seine goldnen Strahlen über den Saum des Megamĕndung-Gebirges ergossen hatte, stellten sich in der Post Wangun (oberhalb Buitenzorg) 24 neue Beine (nämlich Pferdebeine) zurecht, um die vier Räder, worauf mein Wagen ruh'te, weiter zu rollen. Bald schimmerten die drei obersten Zacken des Buitenzorg'schen Berges, (Salak, Gadjah und Tjiapus) in Morgengluth, während die nordwestliche Vorstufe des G.-Gĕdé (Tjikopo-Tjisĕrua) und der ganze Zwischenraum bis zum G.-Salak noch im Schatten der Megamĕndung - Kette lag. **) Mein Auge ruh'te nachdenkend auf diesem Gipfel, den seit 1812 so viele Apostel der Naturkundigen Commission betreten hatten, während 50 andere, wohl merkwürdigere Berge Java's noch keines Naturkenners Fuss berührte. Der kühle Morgenhauch der Natur erweckte frische

---

*) Eigentlich Tjiandjur von *Tji:* Wasser und *andjur:* zerstreut. J. K. H.

**) Wenn die Höhe des einen Berges, der den Schatten wirft, und die Entfernung des andern bekannt ist, so würde es leicht sein, nach der wahren Zeit (dem Stand der Sonne) die Höhe des letztern zu bestimmen, wenn man den Augenblick beobachtet, in welchem der Gipfel zuerst von den Sonnenstrahlen getroffen wird. A. d. V.

Lust zum Reisen und die Schönheit ihres Pflanzenschmuckes, dessen Gebüsch hier noch in tiefem Schatten lag, und dessen Palmenwipfel dort schon einzeln in der Sonne schimmerten, machten jenen poetischen Sinn rege, jene Stimmung des empfänglichen Gemüthes, die in steter Wechselwirkung mit der äussern Natur das Leben so genussreich macht. Aber nichts ist geeigneter, eine etwas zu hoch gespannte Poesie zu mässigen, als ein Fuhrwerk auf Java, von java'schen Pferden gezogen, und von einem java'schen Kutscher geleitet; draussen rasseln die Räder und schnauben die Pferde, drinnen klappern ein Dutzend Blechkisten und Kistchen, vorn erschallt das wüthende Knallen des Kutschers, und hinten lässt ein Trio von Läufern sein unaufhörliches Vocalconcert hören: ajoo — oh, — aijoo, — br — hui, — burr burr! — freilich mit keinen Sontag'schen, Herzrührenden, aber doch mit Ohrerschütternden Kehlen!

Bei Pondok gĕdé ging die Sonne auf und beschien die afrikanische Wüste, nämlich die Pflanzungen von Cochenille-Cactus, auf der einen Seite und die schönen Dorfwäldchen, die sich dort in üppigen Gruppen auf der andern Seite erheben. Mit welcher Gleichgültigkeit aber betrachtet man nach einem Aufenthalte von 10 Jahren diese schönen Wölbungen von Rambutan- (*Nephelium lappaceum L.* u. a.) von Manga- und vielen andern Fruchtbäumen, das feingefiederte, zart-ausgespannte Laub der *Parkia biglobosa Bnth.* (Pĕté) und die majestätischen glänzenden Wipfel der Kokos- und Pinang- (Areca-) Palmen, die sich darüber erheben und die uns Alle so sehr entzückten, als wir sie zum ersten Male sahen!? Die Macht der Gewohnheit stumpft alle Genüsse ab, nur die Wirkung des Gegensatzes bedingt die Schönheit der Natur, und Veränderung, häufiger Wechsel muss daher die Würze sein, welche die Empfänglichkeit unseres Gemüthes stets bei frischem Appetite erhält. Zuletzt sehnt man sich eben so sehr nach den zusammengedrängten Naturformen des Nordens, nach dem dürftigen Anblick einer Wiese, oder nach einem Walde von krüppligen Eichen oder einer Plantage von Kirschbäumen, so wie man früher sehnsüchtig nach den Palmenwäldern Indien's verlangte. Desshalb blühe die Industrie in mechanischen Unternehmungen, welche das Reisen erleichtern! Mögen die Eisenbahnen leben! und Gott stärke die Federn meines Wagens und gebe seinen Axen Kraft, um wenigstens bis Mittel-Java zu halten.

„Auf dass wir uns in ihr zerstreuen,
„Nur darum ist die Welt so gross.“

Mein Kutscher betrachtete meine Locomotive, sobald es hell geworden war, mit bedenklichen Mienen; er schien kein grosser Verehrer von Antiquitäten zu sein und erinnerte sich einer frühern Reise nach Tjandjur, wobei er mich zwei Mal umgeworfen hatte. Herzlich erfreut, eine so liebe alte Bekanntschaft wieder anzutref-

fen, versprach ich ihm für den gewöhnlichen einen, jetzt zwei Gulden, wenn er mich auf dieser Reise nur ein Mal umwerfen wolle.

Auf dem Passe über den Megamĕndung (Höhe 4620′) drängte sich mir die freudige Bemerkung einer stets höher steigenden Kultur und zunehmenden Bevölkerung auf, die nicht ohne sich gleichzeitig vermehrende Wohlfahrt des Volkes denkbar ist. Wo noch vor wenigen Jahren alles Wildniss war, wo nur Rhinocerosse kreuzten, da haben sich jetzt ganze Familien angesiedelt und ein wohl ausgerüsteter Warung ist auf dem höchsten Passe errichtet, wo er seine Speisen, Kaffeewasser und Kuwé kuwé dem Reisenden darbietet. So fällt es auch hier in die Augen, dass die Anlegung bequemer Wege das erste Beförderungsmittel für die Ausbreitung der Kultur eines Landes ist; die Javanen folgen diesen Wegen und lassen sich gern in ihrer Nähe nieder; desshalb können neue Ansiedlungen, welche die zunehmende Population erheischt, am besten durch die Anlegung von Wegen nach bestimmten Punkten hin geleitet werden.

Ich enthebe mich übrigens einer Beschreibung dieses vielbesuchten Passes über den Megamĕndung, der auf Java der höchste ist, welcher zu Wagen passirt werden kann. Die höchsten Passagen zu Pferd auf bleibenden, begangenen Wegen sind die über das Diënggebirge von Pĕkalongan über Batur nach Wonosobo (auf den höchsten Punkten etwa 6500′ hoch,) und über das Tĕnggĕrgebirge von Tosari nach Wonosari und von Kĕbo glagah nach Lĕdokombo. Der letztere Pass erreicht auf den höchsten Punkten 7800′.

In der Thalfurche jenseits des Passes strömt zwischen vulkanischen *) Geschieben der Tji-Kundul herab und trennt den G.-Megamĕndung, als Vorgebirgskette des G.-Panggerango, von dem hohen und verflachten Fusse des G.-Gĕdé, auf welchem weiter südlich Tjipanas liegt. Am rechten Ufer des Tji-Kundul, dicht unterhalb der Brücke, erblickt man eine senkrechte, graue, ziemlich glatte Wand von etwa 40′ Höhe, die nur aus einer Schicht von erhärteter vulkanischer Asche, Wadas von den Sundanesen, Padas von den Javanen genannt, besteht; diese Asche, welche mit Gerölle und Steinen vermischt ist, obwohl im Umfange des Gĕdé-Vulkan's selten, fand hier in enger Schlucht eine günstige Gelegenheit, sich anzuhäufen, und spülte bei einem frühern Ausbruche wahrscheinlich mit dem Wasser des Tji-Kundul, welcher in der Kraterkluft entspringt, als Schlamm herab. Wir legten nun, von Tjandjur'schen Pferden gezogen, den Theil des Weges schnell zurück, der sich in geringen Entfernungen vom östlichen Vorgebirge des G.-Gĕdé hinzieht und sich zuletzt in romantischen Krümmungen eng an den innern Fuss dieses Vorgebirges an-

---

*) Blöcke von eigentlichem Trachyt, von Phonolith, Dolerit, Basalt und von mannigfaltigen neueren Laven durch das Wasser gerundet, wollen wir unter diesem allgemeinen Namen (vulkanische Geschiebe) begreifen. A. d. V.

schmiegt. Alle einzelnen Kuppen dieses Gebirges haben einen besondern Namen, als: G.-Pèser, G.-Rasamala, G.-Tjipanas u. s. w. Das Gebirge ist jedoch ein geologisches Ganzes, eine quere Reihe von zusammengeketteten Hügeln, auf deren innern Fuss die sich ausbreitenden Lavaströme des G.-Gĕdé (das Hochland Tjipanas) in einer geraden Linie fast flach und nur sanft geneigt anstossen. Wir kamen schon um 3½ Uhr hier auf Tjandjur an.

Bandong, den 9. August 1844.

Den 8ten früh ging unsere Fahrt ostwärts weiter. Die Fläche von Tjandjur ist der erweiterte und sich ausbreitende Fuss des Kegelberges G.-Gĕdé und senkt sich fast überall in einer divergirenden Richtung vom Centrum dieses Vulkan's. Die Gegenden südwärts von Tjandjur fallen in einer südöstlichen Richtung bis zum Fusse der nördlichsten Kette des Djampang-Kĕndĕnggebirges, und die Gegenden ostwärts von Tjandjur, durch welche die grosse Strasse führt, fallen sanft und gleichmässig nach Osten bis zum Ufer des Tji-Sokan, der, nachdem er aus dem bereits etwas südlicher geendigten Kĕndĕng-Gebirge hervorgetreten, von Süden nach Norden das nunmehr verflachte Land durchfurcht.

Der so sanfte und gleichmässige Fall dieser Fläche, welcher von Tjandjur (1450 par. Fuss Meereshöhe) bis zum Ufer der Tji-Sokan (866′) nur 584′ auf 8 geogr. Minuten Abstand beträgt, eignet sich vorzüglich zur Reiskultur in Sawah's und wirklich sehen wir sie auch grösstentheils bis hoch an den Abhang des G.-Gĕdé hinan in theils grüne, theils frisch überschwemmte Terrassen verwandelt, zwischen denen viel Oasen (oder wie dunkle Flecken auf einem hellgrünen und silbernen Teppich, sich die kleinen, scharfbegränzten und meistens rundgeformten Fruchtbaumwäldchen zerstreuen. Wer, der sich des Anblicks von Dächern und Thurmspitzen einer europäischen Landschaft schon längst entwöhnt hat, weiss nicht, dass diese Wäldchen java'sche Dörfer sind und dass unter diesen Wölbungen der Fruchtbäume, höher oben noch von den Wipfeln der Kokospalmen überrauscht, Tausende zufriedner Bewohner in ihren Hütten leben, die aus Material gebaut sind, das in den Bambuszäunen wächst, womit sie ihren kleinen Wald umgürten? Solche geneigte Ebenen, die als ausgebreiteter und in einer divergirenden Richtung fallender Fuss von Kegelbergen sich mit völliger Gleichmässigkeit senken, sind selten auf Java; gewöhnlich gehen die untern Gehänge der Vulkane in Terrassen über oder die Gleichmässigkeit des Falles ist durch Vorgebirge und vorgelagerte Hügel, z. B. selbst bei dem übrigens isolirten G.-Lawu, gestört und nur der Fuss von wenigen erreicht als gleichmässige Fortsetzung der Neigungscurve vom äussern Gehänge des Kegels das Meer, wie dies unter andern mit dem südlichen Fusse des G.-Mĕrapi der Fall ist. Die Fläche von Jogjakĕrta, welche dieser bildet, ist daher auch, obgleich ⅔ niedriger, der von Tjandjur ver-

gleichbar, und wahrscheinlich, wie diese, aus ausgebreiteten Lavaströmen, welche keinen Widerstand fanden, gebildet und wurde später mit Gerölle und Sand bedeckt.

Erst vom rechten Ufer des Tji-Sokan an wird das Land flach, der Fall des Ganzen nach Osten hört auf, man hat den Fuss des Vulkan's verlassen, und betritt nun ein flach-Wellenförmiges Terrain, welches sich in ziemlich gleicher Höhe von 850 bis 870′ 5 Pfähle weit ostwärts bis zum Tji-Tarum hinzieht und sich dann noch jenseits des Tji-Tarum eben so weit und hoch, als Ebne von Radja mandala fortsetzt bis zu den Kalkgebirgen G.-Mĕsigit u. a., welche es von dem mehr als doppelt so hohen Plateau von Bandong in Osten trennen.

Beide Flüsse, Tji-Sokan und Tji-Tarum, laufen fast parallel mit einander von Süden nach Norden und vereinigen sich erst mehre Pfähle nordwärts von der Strasse entfernt. Sie haben sich 150 und 250′ tiefe Klüfte gegraben, die, etwa doppelt so breit als tief, an den obern Rändern scharf begränzt, an den Seiten schroff und Mauerartig gesenkt, Kanäle bilden, in deren Sohle, tief unter der Oberfläche des Landes! und aus der Ferne völlig unsichtbar, ihre Fluthen dahinbrausen. So tief diese Klüfte ausgefurcht sind, besteht das bezeichnete Zwischenland zwischen beiden, und ohne Zweifel auch die zunächst angränzenden Theile der Ebnen von Tjandjur und Radja mandala aus nichts, als aus vulkanischem Schutt, nämlich aus lauter Steintrümmern und Conglomeraten der verschiedensten Grösse, die sich hier zu einer Mächtigkeit von mehren Hundert Fuss angehäuft und das vormals hier vorhandene Muldenförmige Thal zwischen dem Fusse des Vulkan's bei Tjandjur und den Kalkbergen von Mĕsigit bis zu seiner jetzigen Höhe ausgefüllt haben.

Die barometrisch gemessene Tiefe der Tji-Sokankluft beträgt 150′, die des Tji-Tarum 253′; beide erreichen jedoch das Liegende der Trümmermassen nicht, denn die Sohle des Bettes besteht noch aus ganz gleichen Massen, und die eigentliche Mächtigkeit des Lagers bleibt daher unsicher, eben so wie die Gesteinart, worauf sie ruht. Wahrscheinlich sind es wohl Trachytrippen oder zusammenhängende Lavaströme des Gĕdé; vielleicht würde man beide zu erkennen vermögen, wenn man den Lauf der Klüfte abwärts immer tiefer verfolgte. Dass dieser Schuttboden seinen Ursprung in der Zerstückelung von Vulkanen fand oder in Ausbrüchen von Vulkanen, deren sich genug, z. B. G.-Burangrang, Gĕdé, Patua, in der Nähe erheben, kann nicht zweifelhaft erscheinen, wenn man die Beschaffenheit der Trümmer betrachtet. Sie bestehen theils aus Trachyt ohne Hornblende, theils aus Trachyt mit grossen Hornblendekrystallen, welche in dem Felsitteige mit glasigen Feldspathkrystallen weitläufig zerstreut liegen, theils aus Steinarten, in denen die Hornblende so sehr überhand nimmt, dass sie in reinen Hornblendefelsen übergehn, theils aus verändertem aufgeblähten und in verschiedenartige Lavavarietäten verwandelten Trachyt mit

grössern oder kleinern Blasenräumen. Alle diese Bruchstücke, bald nur ein Paar Zoll gross, bald mehre Fuss im Durchmesser haltend, finden sich durch Grus, Sand und Asche gleichen Ursprungs zu einer Brezzie zusammengebacken, welche von Structur bald feiner, bald gröber, bald sehr lose und leicht zu zerbröckeln ist, bald aber auch eine gewisse Felsenfestigkeit erlangt. Kanalartig hat der Tji-Sokan diese Brezzie durchschnitten und einzelne Stücke davon losgespült, die, aus Tausenden kleinern Stücken zusammengesetzt, doch für sich ein Ganzes, als Geschiebe von mehr oder weniger gerundeter Form im Flussbette aufgethürmt liegen. Nur eine 3 bis 5′ hohe Erdschicht bedeckt diese Bank von Trümmergestein zwischen beiden Strömen. An den Ufern des Tji-Tarum sind, wenigstens da, wo er den Berg durchschneidet, die grössern Bruchstücke verschwunden und durch ein eben so mächtiges Lager feinen, Aschenähnlichen, vulkanischen Sandes vertreten, welcher eine gelblich-braungraue Farbe und eine gewisse Festigkeit besitzt, an vielen Stellen aber ganz verwittert und in Thonerde verwandelt ist. Nach oben zu bemerkt man in diesem Sand- oder Aschenlager einige horizontal geschichtete Bänke von kleinen abgerundeten trachytischen Geschieben, die auf Sand ruhend und von Sand bedeckt in verschiedenen Epochen abgesetzt zu sein scheinen, und von 5 bis zu 10′ Mächtigkeit wechseln. In der Ebne von Radja mandala jedoch, in welche sich das rechte Ufer des Tji-Tarum, anfangs noch gleich hoch, fortsetzt, liegt an den Einschnitten, welche durch den Strassenbau an vielen Stellen 25 bis 30′ tief gebildet wurden, nur eine lockere Lehmerde bloss, die aus der Zersetzung jener Conglomerate gebildet zu sein scheint, gewöhnlich röthlich-braun, öfters Bolusroth von Farbe ist, und die oberflächlich eine nur 1 bis 2′ dicke Schicht von dunkelbraunem Humus trägt.

Es sind diese Klüfte des Tji-Sokan und Tji-Tarum die einzigen auf Java, welche die Bildung sumatra'scher Plateauströme wiedergeben, z. B. des Kali-Batang agam in den Oberlanden von Padang, der Aïk-Malakut, Aïk-Guté, der Bäche von Tobah in den Battaländern, welche sämmtlich in Conglomeratschichten (z. B. der B.-Agam in einer Bimsteinbrezzie bis zu einer Tiefe von 300′) ausgewaschen sind und sich mit scharfbegränzten, beiderseits gleich hohen Rändern durch die Hochebnen ziehn. Die Wassermasse des Tji-Tarum ist etwa ⅓ grösser als die des Tji-Sokan und weil der Fluss in Bandong vorher ein Plateaustrom war von eingemengten Erdtheilen fast immer trübe; sie bildet daher einen grellen Contrast zu dem hellen Wasser des kleinern Tji-Bodas, der nahe an der Fähre in sie mündet. Der Fall des Tji-Tarum von Bandong bis hierher beträgt 1460′. Wahrscheinlich ist es der Schwierigkeit der Bewässerung wegen tiefer Lage der Flussbetten über der Bodenoberfläche und wegen Wellenförmiger Oberfläche des Terrains zuzuschreiben, dass das ganze Zwischenland zwischen Tji-Sokan und Tji-Tarum eine Menschenleere Wildniss und nur mit strup-

piger Wald- und hoher Grasvegetation bedeckt ist. Alang und Glagaharten (*Imperata Alang, Sorghum tropicum, Saccharum Glagah* u. a.) bilden die Hauptmasse dieser Pflanzendecke, worin sich Bambusarten, *Emblica officinalis Gärtn.*, das Strauchartige *Melastoma malabatricum L.* und hier und da eine einzelne *Colbertia obovata* zerstreuen und zuweilen kleine Waldgruppen bilden, die Parkähnlich durch Grasfelder von einander getrennt, mit Rotang- und andern kleinen Palmenarten durchflochten, seltner aber von einem grössern und dichter belaubten Ficus- u. a. Bäumen beschattet sind. In schroffem Gegensatz stehn diese Gras- und Waldgestrüppwildnisse den schattigen und feuchten Hochwäldern gegenüber. Sie sind schwieriger als diese zu durchdringen, glühendheiss, und ein geliebter Aufenthalt von Hirschen, Schweinen und — Tigern.

Der Aufenthalt beim Überfahren über beide Flüsse, von denen nur der Tji-Sokan eine Brücke von Balken hat, und das langsame Aufziehn des Wagens an den steilen Ufern durch Büffel, gab uns Zeit genug, um vorstehende Beobachtungen zu entwerfen; von der Post Radja mandala aber am rechten Tji-Tarum-Ufer gingen wir, von 6 schnaubenden Rappen gezogen, wieder im Flug durch die schöne Ebne dieses Namens, welche nur in sanften Wellen steigt und fällt, und welche hier mit Indigo, dort mit Thee bepflanzt ist, bis sich uns an den Gränzen des Plateau's von Bandong, wo die Strasse zu den Kalkbergen aufsteigt, wieder eine neue Vierschaar von jenen geduldigen Gästen präsentirte, die den Ausdruck von Dummheit und Phlegma so bezeichnend an sich tragen; ich meine die Büffel. Während sie langsam, aber sicher, den Wagen zum Ziele führten, hatten wir wieder Zeit genug, die Beschaffenheit der Kalkfelsen zu untersuchen und am Fusse des Berges G.-Tjiguntur, neben dem Tji-Bogo, ½ Pfahl unterhalb, nämlich westwärts von der Post Tjisitu, dem Kalkpfeiler G.-Kĕntjana gegenüber, einige fossile Korallenbänke mit vielen Abdrücken von Muscheln kennen zu lernen. Malerisch erheben sich links, nämlich nordwärts vom Wege, der im Zickzack zum Passe hinanführt, die Kalkgipfel G.-Kĕntjana, Mĕsigit und Karang paranten, und blicken an manchen Stellen Kreideweiss durch das Grün der Waldung hervor. Ein vierter Gipfel, ein nackter Kalkfels, wie aus lauter kubischen Stücken aufeinander gethürmt, Gunung-Awu, erhebt sich weiter vorn, südwärts vom Wege, der am Fusse desselben seine grösste Höhe von 2367′ erreicht hat und der nun von diesem Passpunkte an, dem nördlichen Fusse von der verlängerten Wand des G.-Awu entlang, anhaltend aber sanft hinab in die Fläche von Bandong führt. Immer mehr entfaltet sich diese Fläche vor dem Reisenden, und ihre blauen Gränzgebirge, in denen sich eine vulkanische Kuppe an die andere reiht, treten deutlicher hervor. Glänzende Wasserspiegel von kleinen Seen, welche die Kunst durch Anlegung eines Dammes zur Wasserleitung bildete, lächeln links aus sanfter Tiefe

herauf zwischen grünenden Hügeln, und wohlbebaute Fluren mit Reisfeldern, Hecken und Dörfern besäet, bieten sich vorn den Blicken dar. (In der dritten Abtheilung wird von Bandong ausführlicher gesprochen werden.)

Ohne mich daher hier länger aufzuhalten, empfehle ich dieses schöne Plateau, das grösste auf Java, ja das einzige in dieser Höhe, in welchem sich, so wie in den Preanger Regentschaften überhaupt, mehr sumatra'scher Typus von Hochländern, als java'scher von Niederungen mit isolirten Kegelbergen, entwickelt hat, der Beachtung von Reisenden, die hier in meteorologischer sowohl, als botanischer und geologischer Hinsicht reichen Stoff zur Betrachtung finden werden.

Ich kam um 2 Uhr auf dem stark bevölkerten und doch stillen, lieblichen Bandong an und traf Anstalten, um vor meiner Abreise nach Ost-Java noch einige Punkte in den mehr entlegenen Theilen der Preanger Länder zu besuchen, die ich auf frühern Reisen nicht hatte berühren können, vor Allem aber dem famösen Gunung-Guntur noch eine Visite zu machen. Ich fand sowohl von Seiten des Herrn NAGEL, Assistent-Residenten von Bandong, als auch von Herrn General J. B. CLEERENS, dem Residenten der Preanger, die beste Unterstützung zu meinen Zwecken, und war vom Letztern mit Briefen für die Regenten versehen worden.

Zweite Skizze.

Vulkan 13: Gunung-Guntur. ♉

(Siehe Abschnitt 1, S. 67.)

„Um eine periodische Wiederkehr, oder überhaupt die Gesetze „fortschreitender Naturveränderungen zu ergründen, bedarf es „gewisser fester Punkte, sorgfältig angestellter Beobachtungen, „die, an bestimmte Epochen gebunden, zu numerischen Vergleichungen dienen können."

(Humboldt, Bau und Wirkungsart der Vulkane.)

Garut, 11. August 1844.

Ich setzte am 10. August früh wohlgemuth meine Reise weiter fort. Herr P. J. MAIER, der sich mit Urlaub zur Herstellung der Gesundheit in diesen Gegenden aufhielt, begleitete mich. Mein Wagen und Gepäck wurde auf der Poststrasse nach Sumèdang vorausgeschickt, und in einer leichtern Kutsche von Regentspferden gezogen flogen wir nun gen Osten in fröhlicher Stimmung durch's Plateau. Zwei Posten (die erste Sindang laja, die zweite Udjung brung wetan, jede 5 bis 6 Pfähle von einander entfernt) wurden noch auf der Poststrasse zurück gelegt, auf diesem Theile des Weges,

welcher zur Vermeidung von sumpfigen Stellen in der Ebne sich dicht an den Bergfuss, namentlich an den Abhang des G.-Pulusari und Mĕnglajang anschmiegt, und dann in Osten von der zweiten Post ein kleinerer Binnenweg betreten, der in südöstlicher Richtung durch diesen östlichen Theil der Bandong'schen Ebne bis Tjitjalĕngka führt. Viele kleine Sümpfe, mit Potamogeton-, selbst mit Chara-Arten angefüllt, mit *Pistia Stratiotes* bedeckt und mit den Blüthen der *Villarsia indica*, einige selbst mit der schönen Lotosblume (*Nelumbium speciosum*) geziert, bieten sich hier von Zeit zu Zeit den Blicken dar.

Bei den ewigen Schlangenlinien, welche links und rechts die Pferde zu laufen belieben, unlenkbar durch die Ungeschicklichkeit der Kutscher (wie fast überall auf Java) läuft man oft Gefahr, allzu nahe Bekanntschaft mit den Bewohnern dieser Sümpfe zu machen, und es bleibt bei der ordnungslosen Wirthschaft der Javanen ein Wunder, dass man in der Regel noch mit heiler Haut davon kommt. Ohne die Hülfe von 2 oder 3 Läufern, die bei einem regelmässigen Fuhrwerke in Europa ganz unbekannt sind, die aber hier jeden Augenblick hinten von ihrem Sitze springen müssen, um die Pferde zu lenken, würde man auf Java nicht weit kommen, — und wem, der auf Java gereist hat, tönen nicht die ewigen Worte „pitjah streng" — „lijst putus!" („Pferdegeschirr zerbrochen" — „Zügel zerrissen") in die Ohren, die, wenn es gut geht, doch einen Aufenthalt von wenigstens 3 Mal zwischen jeder Post verursachen? Von Tjitjalĕngka zogen uns wieder Büffel den Zwischenrücken zwischen dem Berge G.-Mandala wangi in Süd-Westen und dem G.-Budjung in Nord-Osten hinan, über welchen der Pass nach Lèles führt. Harter, röthlicher, Thonartiger Boden herrscht hier vor, mit vielen eingekneteten Steintrümmern und ist vorherrschend nur mit Alang- und Glagahgräsern bedeckt, zwischen denen Tausende kleiner Malakabäumchen (*Emblica officinalis*) und wenige Akacien weitläufig zerstreut wachsen. Solche Wildnisse, von den Menschen der Unfruchtbarkeit des Bodens und der Wasserleere wegen vermieden, sind es, in denen sich viele Hirsche aufhalten und in denen die grossen Treibjagden der Regenten veranstaltet werden. Die Passhöhe zwischen den zwei genannten Bergen ist Plateauartig verflacht, etwa ⅓ bis ½ Pfahl von einem Berge zum andern breit und in der Richtung des Weges 1½ Pfahl lang. Der nordöstliche oder Bandong'sche Rand der Platte, von wo der G.-Budjung in Norden 20° Osten und G.-Mandala wangi in Süden 5° Osten gepeilt wird, liegt jedoch 50′ tiefer, als der südwestliche oder Lèles'sche Rand, von wo G.-Budjung in Norden 10° Westen gesehen wird, wo neben einem alten grossen Kiarabaume (*Ficus sp.*) die Post Tjitjalĕngka, 25 Pfähle von Bandong entfernt, steht. Höhe 2665′. Zwischen beiden ist die Platte sanft vertieft. Einen lieblichen Gegensatz zu den einförmigen Graswildnissen dieses Rückens bilden die Kokos- und Pinangpalmen mehrer kleiner Dörfchen, die aus einsamen Buchten am Fusse der beiderseitigen Berge, besonders auf der Seite des G.-

Budjung, hervorschauen.*) Von hier geht es wieder steil hinab an einem Gehänge, wo von Pfahl 26 an eine Menge, gewöhnlich ½ bis 2′ im Durchmesser haltender, Obsidiantrümmer umher zerstreut liegen: *L.* Nr 88 (Bat. Nr. 1), die, von schwärzlicher Farbe und an den Rändern durchscheinend, wirkliches vulkanisches Glas, dem Bouteillenglas sehr ähnlich, darstellen, aber, obgleich von dichter und homogener Masse, mit kleinen Blasenräumen im Innern versehen sind. Diese stellen sich wie weissliche Fleckchen (Augen) dar und sind von einer weisslich-grauen Masse (ob von veränderten Feldspathkrystallen?) ausgefüllt. Viele sind an ihrer Aussenfläche auf eine solche Art gefurcht, dass sie, wie versteinertes Holz, eine lamellös-fasrige Structur zu haben scheinen; es scheint jedoch diese Bildung nur durch Zersetzung entstanden zu sein, und beschränkt sich, ohne in's Innere zu dringen, auf die Aussenfläche.

Nach dem Tĕnggĕr'schen Gebirge ist dies die zweite (mir bekannte) Stelle auf Java, wo sich Obsidian findet, welcher unter den Produkten der java'schen Vulkane selten ist und vielleicht vom G.-Guntur (dem nächsten Feuerberge) hierher geschleudert wurde (?). Die geradlinigte Entfernung bis an den Berg beträgt 8 Minuten. Am Fusse des Abhanges beim 27sten Pfahl führt ostwärts ein Weg nach Balubur limbangan durch das Thal zwischen der G.-Budjungkette in Norden und dem Kegelberge Kĕledon in Süden hindurch; wir lassen diesen Seitenweg zur Linken und steigen unsre Route südwärts (südsüdöstlich) weiter verfolgend, auf einen neuen Zwischenrücken hinan, der vom G.-Mandala wangi ostsüdostwärts zum G.-Kĕledon herüberläuft. Dicht vor uns, in Süd-Osten, erhebt sich dieser Berg, auch Berg von Lèles genannt, als ein kleiner, aber steiler und schroffer Kegel. Die topographischen Verhältnisse dieser wenig bekannten Gebirgsgegenden sind übrigens zu verwickelt, um in einer blossen Beschreibung anschaulich zu werden; ich habe mich bemüht, besonders was Lage und Configuration der Gebirge betrifft, sie in meiner Karte der Preanger Regentschaften darzustellen.

In mannigfaltigen Krümmungen auf und ab windet sich die Strasse durch dies Gebirge, durch dessen röthliche Lehmerde mit eingemengten vulkanischen Steintrümmern sie oft tief durchgegraben werden musste, und vergönnt dem Reisenden erst am jenseitigen Gehänge dieses zweiten Passes, seinen Blick auf die schöne Ebne

*) Die Höhe kann also die Ursache nicht davon sein, dass den meisten Dörfern des 2125 bis 2150′ hohen Bandongplateau's die Kokospalmen fehlen. (Sie wachsen ja auch noch in gleichen Höhen zu Lèles, Trogon und Garut üppig.) Die Bewohner behaupten, dass sie dort nicht gedeihen wollen, und geben einen zu harten, Thonartigen Boden und die dicken Morgennebel des Plateau's als Ursachen an. Die Hauptursache liegt vielleicht in der geerbten Gewohnheit, keine Kokos zu pflanzen, denn nur ungern geht der Javane dieses Plateau's zu Neuerungen über. Stinkendes Katjangöl ersetzt daher in Bandong überall die vortreffliche Kokosbutter. A. d. V.

von Lèles zu werfen, die sich vom Südfusse des G.-Mandala wangi-Kĕledon'schen Rückens ausbreitet und durch ihre grünen Reisfelder mit üppigen Pinang- und Kokoswäldchen der Dörfer das Auge erfreut. Sie fällt sanft nach Osten und ist Buchtartig fast auf allen Seiten von Gebirgen umgeben; in Norden von den uns bereits bekannten; in Westen von der Verbindungskette zwischen G.-Mandala wangi und Agung; in Osten von einem zweiten, steilen, fast isolirten Kegelberge G.-Arumun nebst dessen Verbindungszügen mit den benachbarten Bergen; in Süden aber von einem langen Bergkamm, der sich vom G.-Agung ostnordostwärts weit in den Thalgrund vorschiebt. Der G.-Agung ist es, der uns den Anblick des G.-Guntur verbirgt und dessen östlichstes Ende wir überschreiten müssen, um in den eigentlichen Thalgrund von Garut zu gelangen, als dessen abgeschlossene, übrigens gleich hohe Bucht die Fläche von Lèles zu betrachten ist.*)

In der südlichsten Gegend dieser Bucht, nahe an dem Nord-Ost-Fusse von dem genannten auslaufenden Rücken des G.-Agung liegt der Hauptort Lèles, bemerkenswerth durch eine der grössten Quellen Java's, die ostwärts unterhalb dem Dorfe als ansehnlicher Bach: Tji-Tjapar, auf Einmal aus dem vulkanischen durchklüfteten Boden dringt und eine ziemlich stabile Temperatur von 76° F. hat. Ein Häuschen bedeckt ihr Krystallhelles Becken, ausserhalb dessen man stets eine Anzahl Lèles'scher Schönen antreffen wird, entweder badend oder mit ihren Bambusröhren unter dem Arme, um Wasser zu holen. Der Bach nimmt dann seinen Lauf durch den tiefsten, östlichsten Theil der Lèlesfläche, und fliesst, alle andern Bäche aufnehmend, die von Westen in querer Richtung zu ihm herabströmen, nordwärts am innern Fusse des G.-Arumun hin, zwischen diesem und dem G.-Kĕledon in einer schmalen Spalte durch Conglomerat- und Brezzienmassen hindurch und wendet sich zuletzt, in den Tji-Pantjor fallend, ostwärts nach Balubur limbangan.

Hatten uns schon die Hunderttausende von oft sehr mächtigen Trachytblöcken, welche in den Reisfeldern von Lèles ohne Ordnung umher zerstreut liegen, an gewaltige vulkanische Revolutionen gemahnt, so führen uns die beweglichen Massen von dunkelgrauem

---

*) Limbangan wird gewöhnlich nur die rechte Hälfte des Thalgrundes genannt, die eine besondere Regentschaft mit dem Hauptorte Garut in der Mitte und den Örtern Tjikatjang höher oben und Wanakĕrta tiefer unten bildet, während die linke Hälfte mit den Örtern Tjisirupan 3670' hoch oben, Trogon 2200' in der Mitte und Balubur limbangan 1700' unten, sehr unnatürlich zu einer andern Regentschaft, zu Bandong gehört. Der Fluss Tji-Manuk, der die Mitte des Thalgrundes seiner Länge nach von Süd-West nach Nord-Ost durchströmt, scheidet beide; besser jedoch würde die linke oder nordwestliche Bergkette vom G.-Mandala wangi über den G.-Agung hin bis zum G.-Pĕpandajan die Gränze mit Bandong bilden. Ohne auf diese politische Eintheilung Rücksicht zu nehmen, betrachten wir den schönen Thalgrund mit den genannten 3 Bandong'schen und 3 Limbangan'schen Örtern, die auf der linken und rechten Seite des Stromes einander fast in gleichen Höhen gegenüber liegen, als ein Ganzes, und wollen ihn das Thal von Garut nennen. A. d. V.

Sande, welche südostwärts vom Dorfe immer mehr überhand nehmen und in welche die Räder des Wagens tief einschneiden, noch näher in das Bereich des — Donnerberges! *) — Eine halbe Stunde später haben wir den Bergrücken überschritten, der, als ein Trümmerlavastrom vom G.-Agung (Djunkur paneng) herab und weit in den Thalgrund vorgeschoben, das Land Lèles von Trogon trennt, und wir biegen, immer weiter abwärts fahrend, nach Süden um, — — da ruht wie gefesselt unser Blick auf dem G.-Guntur, der sich nun auf Einmal in seiner ganzen wüsten Kahlheit darstellt und dessen ausgezackter Schlund drohend durch die Dämpfe hinabschaut.

Schon auf dieser Nord-Ost-Seite des G.-Agung ist ein Lavastrom bemerkbar, welcher sich am Fusse des Berges ausbreitend in ziemlich gerader Erstreckung bis Lèles vorschiebt; noch unverwitterte und erst spärlich mit Vegetation bedeckte eckige Trümmer ragen überall aus seiner Oberfläche hervor und sprechen für sein noch nicht gar hohes Alter. Hatte auch der G.-Agung und sein Ost-Nord-Ost-Abhang Djunkur paneng früher einen Krater oder war der Schlund des G.-Guntur früher von so grossem Umfang, dass über diesen Rand, der jetzt mehre Minuten nordwärts vom G.-Guntur entfernt liegt, Lava überströmen konnte? Wahrscheinlich keines von beiden; wahrscheinlich entquoll dieser Lavastrom einer seitlichen Spalte des Gebirges zwischen dem G.-Agung und Guntur. In der Kluft zwischen diesem Strome und dem eigentlichen verlängerten Bergrücken des Djunkur paneng sind in einer der letzten Eruptionen grosse Sandmassen herabgeströmt und haben sich unten am Fusse des Berges ausgebreitet, wo sie, wahrscheinlich durch gleichzeitig strömendes Regenwasser zusammengespült, nordostwärts bis über die Strasse hinausreichen.

Nun flogen wir schnell über den flachen mit Sand bedeckten Fuss des Vulkan's hin und langten zu Trogon an, dessen Kokospalmen sich südostwärts vom Berge erheben. Mein Reisegefährte, dem der Anblick des G.-Guntur noch neu war, blieb hier zurück und ich begab mich, nach genommener Absprache mit dem Distriktshäuptlinge daselbst, um den G.-Guntur den folgenden Morgen zu ersteigen, noch 2½ Pfähle weiter bis Garut am jenseitigen, rechten Ufer des Tji-Manuk, wo ich um 4 Uhr ankam und einen freundlichen Empfang vom Controleur dieses Ortes, dem Herrn A. Bosch, nebst gastfreier Bewirthung im Hause des Regenten genoss. Hier schreibe ich diese Zeilen; jedoch „es ist spät in der Nacht, wir wollen diesmal unterbrechen.“

Garut, 12. August 1844.

Ich setze meine Erzählung von gestern Abend weiter fort; die Ersteigung des G.-Tjikoraï ist auf Morgen festgesetzt und diesen Nachmittag geht es bis Tjikuwiwi.

---

*) *Gunung:* Berg; — *Guntur:* Donner.

Noch ehe der Tag graute war ich am 11ten August schon auf der Reise nach Trogon und trabte von da einige Minuten später in Begleitung des Herrn P. J. Maier und des Distriktshäuptlings, Raden Dĕmang, auf den G.-Guntur los. Man findet es selten bei den Javanen, dass sie freiwillig an solchen Bergzügen Theil nehmen. Gewöhnlich sind sie sehr gleichgültig für die Naturwunder ihres Landes, und scheuen alle aussergewöhnliche Anstrengung des Körpers, wie den Tod. Auch hat die gewohnte Trägheit seit Kindesbeinen ihre Kräfte sehr wenig entwickelt; denn nur Übung giebt Kraft. Zu den wenigen Ausnahmen aber gehört dieser Raden, der, überhaupt ein sehr gebildeter Javane, wissbegierig genug war, den Krater des G.-Guntur in der Nähe zu schauen.

Wir bewegten uns durch die sanft ansteigende, mit Sawah's bedeckte Fläche erst westwärts auf den G.-Putri zu, der sich als eine kleinere Vorgebirgskuppe südwestwärts neben dem Vulkane erhebt und sich in gleicher Richtung, als die höhere Bergkette weiter hinten, südwestwärts in einen kurzen, bald zur Fläche herabgesenkten Rücken verlängert. Das Grün der Gras- und spärlichen Waldwildniss, die ihn bedeckt, steht in einem schroffen Gegensatze zur öden Kahlheit des G.-Guntur, den vom Gipfel zum Fuss auch kein Grashalm schmückt und der sich wie ein gigantischer Steinhaufen von schwärzlich-brauner Farbe neben ihm erhebt. Steingereibsel, besonders Bimsteinartige Lavabrocken von Erbsen- bis Apfelgrösse bedecken zwar auch den G.-Putri, seine Alang- und Glagahdecke grünt aber auf diesem Boden üppig fort.

Um 7 Uhr stiegen wir am Ostfusse des G.-Putri von unsern Pferden und überschritten die kleine Kluft, die ihn allein vom G.-Guntur trennt, um nun zu Fuss auf den Trümmermassen des letztern weiter hinanzuklettern.

Werfen wir jedoch erst noch einen Blick zurück auf die Gegenden, die wir durchwanderten, und auf den verflachten Fuss des Vulkan's überhaupt.

Drei Erscheinungen sind hier vorzugsweise bemerkenswerth. 1) Eine Menge kleiner, zerstreuter, isolirter, von Gestalt convexer oder flach-hemisphärischer, 10 bis 30, am häufigsten 20′ hoher, mit Gras und dürftigem Gesträuch bedeckter Hügel, deren einige auf ihrem Scheitel die Grabstätten der Dörfer tragen, von Kambodjabäumen (Plumerien) beschattet, und die sich besonders am Südfusse des Vulkan's, gegen den G.-Putri hin, zahlreich finden. Sie sind gleicher Zusammensetzung und also wahrscheinlich auch gleichen Ursprungs als die, welche man bei Pasir ajam am Süd-Ost-Fusse des G.-Gĕdé neben Tjandjur, am Fusse des G.-Gĕlunggung bei Tasik malaju und am Fusse des G.-Sumbing bei Tĕmangung findet und bestehen ganz und gar aus Trümmern von Trachytlava, deren Zwischenräume mit Sand und Erde gefüllt sind.

2) Rund um den Süd-Ost- und Ost-Fuss des Berges haben sich die Lavaströme, die sämmtlich nur aus Trümmern, Bruchstücken,

einzelnen Blöcken und nirgends aus zusammenhängenden, ununterbrochenen Massen bestehen, verflacht und sich zu einem zwar unebnen Terrain ausgebreitet, das aber, ohne Hügel und bedeutende Hervorragungen, nur von kleinern Klüften und Vertiefungen labyrinthisch durchzogen ist. Diese Trümmerfelder zu durchwandern ist jedoch mit der grössten Schwierigkeit verbunden und einzelne Blöcke liegen 10 bis 15′ hoch neben einander gestapelt. Viele Bäche sind durch diese in verschiedenen Perioden ausgeworfenen und einander bedeckenden Trümmerschichten in ihrem alten Laufe gehemmt worden, so dass sich ihr Wasser zu kleinen Seen, Sümpfen und Tümpeln aufstauen musste, die man in Menge in den sanften Vertiefungen zwischen den Trümmern erblickt. Dass diese in einem glühenden Zustande aus dem Krater kommen und meistens herabrollen oder herabgeschoben werden, lehrt uns die Geschichte des Vulkan's.

3) Ungeachtet dieser öden, unwirthbaren Beschaffenheit des Fusses vom G.-Guntur und ungeachtet des schreckbar drohenden Anblicks seines Kraters sieht man doch noch viele kleine Dörfer, die sich aus der Thalfläche von Trogon bis dicht zu seinem Gehänge heranziehen; ja einige liegen so hoch, dass die Trümmerströme des Vulkan's zwischen ihnen hinabreichen; das frische Grün ihrer Fruchtbaumgebüsche und ihrer Pisangpflanzungen bildet dann mit den schwärzlichen Lavafeldern, die dicht hinter ihnen anfangen, einen malerischen Gegensatz. Ihr Bestehen scheint zu beweisen, dass, so stürmisch die letzten Ausbrüche des G.-Guntur auch aufgetreten sein mögen, sie doch nie sehr verheerend gewesen sind. Die Mächtigkeit der Trümmerfelder, die aus mehren Schichten aufgebaut, seinen Fuss umringen, scheint über der alten Thalsohle daselbst nicht mehr als 50 (höchstens 75) Fuss zu betragen. Völlig geschmolzene Lava ist nie aus dem Krater geflossen, seit das Garutthal und der Fuss des Berges bewohnt wird.

Wir klettern nun auf den Steinströmen des G.-Guntur vom Nord-Ost-Fusse des G.-Putri an hinauf. Unsre Pferde bleiben in dem Glagahdickicht des letztern zurück. Die Schuttmassen des G.-Guntur stossen hier unmittelbar auf den G.-Putri an, welcher ein Trachytgebirge und offenbar ein Vorhügel der frühern Bergkette ist, die, aus einer plötzlich entstandenen seitlichen Spalte sich mit Lava und Lavatrümmermassen überschüttete und durch Aufhäufung dieser Massen rund um eine Centralöffnung zum Kegel, dem jetzigen G.-Guntur, werden musste. Dieser ist daher ein blosser Eruptionskegel ohne Ringmauer und vom Fuss zum Scheitel nichts Anderes, als ein Haufen von Sand und Lavabruchstücken, die, nach den Gesetzen der Schwere aus einem Mittelpunkte überströmend, hätten zum Kegel werden müssen, hier aber nur zu einem halben Kegel wurden, weil die Öffnung, aus welcher sie strömten, an dem seitlichen, nämlich südöstlichen Abhange einer Bergkette lag. Nur hier und da zeigt sich an der Kratermauer eine dünne Lavabank, welche zwischen den Lagen von losen Auswürf-

lingen, Trümmergesteinen wie eingeschoben erscheint. Siehe nebenstehende „Guntur-Figur 7," welche im Profil den wirklichen seitlichen Anblick des Berges vorstellt, so weit man ihn hinter dem G.-Putri sehen kann. Es ist die Süd-West-Seite des Berges, die man so erblickt, wie sie hier abgebildet ist, wenn man sich am Pasanggrahan-Pasir kiamis befindet.

Ausser dem G.-Putri ragt auch wirklich noch eine zweite Stelle des alten Bergabhanges mitten aus den Trümmermassen des G.-Guntur hervor und bildet auf der Ost-Nord-Ost-Seite des Vulkan's einen mit Gras bewachsenen grünen Vorsprung mitten zwischen ödem, vulkanischem Schutte, der sowohl diesen Vorsprung endlich ganz zu überschütten, als auch den G.-Putri immer tiefer in seine Massen zu begraben droht.

Drei Eruptionen jedoch, seit meinem ersten Besuche in 1837 bis jetzt 1844, haben die Oberfläche des Berges auf keine solche Art erhöht, dass sie den Augen bemerkbar sei; die Höhe der Schuttmassen am G.-Putri war noch ganz dieselbe, und so dürften Jahrtausende vergehen, ehe sich die Oberfläche des Vulkan's um einige Ellen erhöht. Übrigens ist es nicht unwahrscheinlich anzunehmen, dass der Vulkan kurz nach seiner Entstehungszeit vielleicht in einem Monate mehr Stoffe ausgeworfen hat, als in einem Jahrhundert jetzt, wo die Eruptionsmaterien in der Regel feine Asche sind, die sich weit entfernt vom Berge über das Land verbreiten, ohne zur Erhöhung dieses letztern selbst etwas beizutragen. Dass der G.-Guntur ein sehr neuer Vulkan ist, wird, hoffe ich, durch die vorstehenden Betrachtungen über alle Zweifel erhoben.

Ja, nach der Versicherung des Regenten von Garut soll zu Trogon noch eine alte Chronik vorhanden sein, worin des ersten Ausbruchs vom G.-Guntur gedacht wird, und dieses Ereigniss, wobei viele Menschen um's Leben kamen, soll sich etwa erst vor 150 Jahren, also in 1690 (?) ereignet haben. Der G.-Pĕpandajan öffnete sich in 1772. Leider blieben meine Bemühungen, mir nähere Nachrichten von dieser Chronik zu verschaffen, erfolglos. Allein so viel ist gewiss, dass sich bei den Bewohnern des Thales von Garut, besonders bei denen zu Trogon, eine dunkle Sage von einem ersten Ausbruche des G.-Guntur erhalten hat, welcher der einzige heftige und für die angränzenden Bewohner verderbliche dieses Berges war. Dabei wird ausdrücklich behauptet, dass an der Stelle, wo jetzt der G.-Guntur liegt, vor dieser Eruption ein gewöhnlicher, grüner und mit Wald bedeckter Bergabhang gewesen sei, an welchem man niemals Spuren vulkanischer Wirkung wahrgenommen habe.

Der Südabhang des Berges, an welchem wir hinaufklommen, (erst nordwestwärts schräg an demselben hin, bis auf einen Vorsprung, welcher sich gegen den G.-Putri hin vorschiebt, später nordwärts gerade hinauf,) zeigte noch dieselbe Beschaffenheit wie in 1837; er war nämlich aufgethürmt aus kleinen, schwärzlich-grauen, ausgeglühten Lavatrümmern, mit einigen darauf zerstreuten grös-

sern, eckigen, grauen oder röthlich-grauen Blöcken von Trachytlava. Nur ein Paar neue Ströme oder Fahrten von Trachytlava waren hinzugekommen; diese zogen zwar geschlängelt, aber doch regelmässig und mit einander parallel gleich lange Leisten am Gehänge herab; ein Paar von ihnen, die nicht höher als 3′ bei einer Breite von 4′ waren und auf ihrer Firste scharf zuliefen, bestanden aus lauter kleinen, nur $1/4$, höchstens $1/2$, seltner $3/4$ Fuss dicken Lavastücken von einer Bolusrothen Farbe und höckriger, aber mehr oder weniger rundlicher Form, so dass man sie für Massen von Ziegelsteinen oder gebranntem Thon hätte halten sollen. Sie waren nicht schwer und liessen in ihrer porösen Structur nur noch Feldspathkrystalle als matte, milchweisse Fleckchen erkennen. Wahrscheinlich verdanken sie ihre Ziegelrothe Farbe ihrem Gehalte an Eisenoxyd und ihre knollige rundliche Form der Erweichung in Rothglühhitze, wodurch sie fähig wurden, sich beim Herabrollen und Reiben aneinander zu runden und ihre scharfen Ecken zu verlieren. Merkwürdig aber bleibt die oben auf ihrem Kamme scharf zulaufende Form dieser schmalen Leisten, die sich unabsehbar lang am Berge herabziehen und die da, wo sie Schlangenlinien bilden, dies immer im Parallelismus thun. Die meisten übrigen Trümmer bestehen aus einer schwärzlich-grauen Trachytlava in vielen Varietäten bald ohne, bald mit vieler oder weniger Hornblende und ausser andern Beimengungen öfters sehr reich an Magneteisen, so dass sie die lebhafteste Attraction auf die Nadel ausüben. In den meisten Gegenden sind die Stücke nur $1/2$ bis 1′ dick und hängen durch Sand nur locker zusammen; in den grössern Blöcken, die, wie bereits bemerkt, hier und da auf diesem Schuttgehänge zerstreut liegen, findet man zuweilen sehr grosse, abgesonderte Feldspathkrystalle. Übrigens enthalten diese Trümmer des G.-Guntur eine grössere Verschiedenartigkeit von Laven von feinkörnigem, fast dichtem Trachyt durch alle Übergänge von krystallinischer bis schlackiger Lava zum leichtesten Asbestartigen Bimstein. Die meisten enthalten viel Eisen.

Wir folgten beim Hinanklettern am liebsten solchen Gegenden, wo die Trümmer eine mittlere Grösse von 1 $1/2$ bis 2′ hatten, und kamen ungeachtet des steten Zurückrutschens auf den beweglichen Massen, wo die Stücke kleiner waren, doch bereits um 9 $1/2$ Uhr oben auf dem Gipfel an. Ich erkannte bald, dass wir uns auf dem hintern nordwestlichen Kraterrande des G.-Guntur, Punkt ♂ auf G u n t u r F i g u r 5 und 6 (s. Seite 69 vom ersten Abschnitt) befanden, und dass die kleine Platte, welche, nach Süd-Ost einen weitvorspringenden scharfen Rand bildend, in 1837 den Krater auf dieser Seite umgab, g ä n z l i c h v e r s c h w u n d e n war. Es senkte sich damals diese Platte vom jetzigen wulstig-breiten Rande sanft hinab und war von schmalen, concentrischen Spalten durchzogen, die überall dampften und die mit dem Rande selbst parallel liefen, der sich dann plötzlich endigend, sich in eine senkrechte Tiefe stürzte. Vergleiche die pittoreske Ansicht des Kraters, die, in 1837

entworfen, in dem Atlas mitgetheilt ist. Auf diesem Rande, Γ in Figur 5 und 6, stellte ich damals meine Beobachtungen an (Höhe 6100′) und sah mich nun etwa 500′ weit von dort zurückgesetzt, (bis δ,) um so weit, als sich nun die obere Kraleröffnung vergrössert hatte. Statt in einen senkrechten Abgrund, sah man nun an einem viel sanfter geneigten, aber auch mehr in die Länge gezogenen Gehänge in den Krater hinab, dessen viel tiefer liegende zackige Süd-Ost-Mauer nur undeutlich durch die Dampfmassen blickte.

Die *ganze* grösstentheils aus Sand bestehende *Masse* *b* also war in einem von den Ausbrüchen zwischen 1837 und jetzt *eingestürzt und verschwunden*, die Höhe von δ aber nach jetzt wiederholten Barometer-Messungen = 6230′ unverändert geblieben. Zwischen dieser jetzigen nordwestlichen Kratermauer δ und dem G.-Mĕsigit lag in 1837 ein mehre Hundert Fuss tiefer, unten scharf zulaufender und mit Steintrümmern bedeckter Zwischenraum *a* (Figur 5 und 6). *Dieser war jetzt ganz mit Sand ausgefüllt* und in einen flachen, nur sanft vertieften Zwischensattel verwandelt, auf dessen glatter Sandoberfläche man jetzt mit ungleich geringerer Mühe als früher auf den G.-Mĕsigit gelangen konnte. Einige 2 bis 3′ breite Spalten zogen sich nordwestwärts in gerader Richtung durch diese Sandfläche und waren oberflächlich ebenfalls locker mit Sand überschüttet, der aber etwa einen Fuss tiefer als die angränzende Oberfläche lag. Hierdurch sowohl, als durch die schwachen Dämpfe, die aus ihnen drangen, warnten sie uns, um uns ihrer trügerischen Decke nicht anzuvertrauen und in einen vielleicht unergründlichen Abgrund zu stürzen. Auf diese Ausfüllung von *a* und das Verschwinden von *b* beschränken sich alle Veränderungen, welche der Krater in den vier neuen Eruptionen (von 1840, den 24. Mai, 1841, den 14. November, 1843, den 4. Januar und den 25. November) erlitten hat. Doch scheinen auch vom südöstlichen oder vordern Kraterrande einige Abblätterungen von Felsen Statt gehabt zu haben, wodurch die Kraleröffnung etwas weiter geworden ist. Siehe Seite und Figur 1 bis 3 im ersten Abschnitt. Die Zahl der Ausbrüche, welche der Berg von 1800 bis 1847 erlitten hat und die ich l. c. aufgezählt habe, beträgt 17. Wahrscheinlich haben noch mehre Statt gehabt, die mir nicht mit Gewissheit bekannt geworden sind. Wenn wir aber bei der Zahl 17 innerhalb 47 Jahren stehen bleiben, so hat der Vulkan doch nicht viel mehr als alle *drei* Jahre *einen* Ausbruch erlitten.

Auf der glatten Oberfläche des feinen, gelblich-grauen Sandes, wovon der G.-*Mĕsigit* ganz überschüttet ist, stiegen wir mit Leichtigkeit an seinem Abhange hinan und mussten uns nur an einigen der steilsten Stellen kleine Treppen oder Kerben in den Sand hacken, um festen Fuss zu fassen. Wir erreichten seinen rundlichen, oben flachen und bloss 45 bis 50′ im Durchmesser haltenden Gipfel um 10½ Uhr, eben noch zur rechten Zeit, um schnell die beabsichtigten Peilungen nach fernen Bergspitzen zu nehmen

(bis zum G.-Tjĕrimaï und Gĕdé), ehe das immer massiger heranziehende Gewölk alle Aussicht schloss. Ein ähnliches, aber nicht mit Sand ausgefülltes, sondern unten schmal zulaufendes und steileres Zwischenthal, als das, welches ihn vom G.-Guntur trennt, scheidet den G.-Mĕsigit auch auf der andern Seite vom G.-Agung, der ihn nordwestwärts etwa noch 5 bis 700′ hoch überragt und der, wie alle Räume umher, sowohl Kuppen, als Gehänge mit Sand überschüttet ist. Kein grünes Pflänzchen, kein Grashalm ziert diesen an der Oberfläche geglätteten Sand und nur einige verbrannte Baumstümpfe ragen auf dem G.-Agung 6 bis 10′ hoch daraus hervor.

Es ist dieser eine kurze von Süd-West nach Nord-Ost hingezogene Firste, mit einem Terrassenartigen Vorsprung am diesseitigen Gehänge, und stellt den höchsten Punkt der eben so, von Süd-West nach Nord-Ost, streichenden Bergkette dar, an deren Süd-Ost-Flanke in einer queren Linie (also senkrecht auf der Längenachse) erst der G.-Mĕsigit und dann der G.-Guntur hervorgebrochen sind. Die übrigen weniger hohen Punkte der Kette sind: G.-Gadjah, südwestwärts vom G.-Agung und durch einen tiefen Zwischenraum von ihm getrennt, durch welchen man über einen Theil des Bandong-Plateau's und des G.-Malawar hinweg bis zum G.-Gĕdé bei Buitenzorg peilt; von hier setzt sich die Kette als schmale Firste (und jemehr sie sich vom Vulkane entfernt, um so dichter mit Waldwuchs bedeckt,) südwestwärts weiter fort, senkt sich zugleich immer tiefer und endigt sich gegen den Pasir-Kiamis hin.

Der innere Abhang der Kuppe G.-Gadjah bildet eine steile, ganz kahle Felsenwand mit Treppenförmigen Vorsprüngen. Er ist der Art von Spalten durchzogen, dass er aus lauter länglich viereckigen Stücken aufgebaut zu sein scheint. Die weissliche Farbe der zum Theil zersetzten (?) Felsen lässt aber auch die Einwirkung von Schwefeldämpfen vermuthen, welche aus den Fugen derselben drangen. Sie blickt zu ähnlichen, aber kleinern Felsenwänden herüber, welche die Westseite dieser Kuppe, worauf wir stehen, unzugänglich machen, und aus deren Spalten noch reichliche Schwefeldämpfe dringen. Ein schmaler, öder, und steiniger Thalgrund, nur von Rhinocerossen! besucht,*) zieht sich zwischen beiden herab, nämlich zwischen der verlängerten G.-Gadjahkette jenseits, und der aus Trümmern aufgebauten Rippe diesseits, die vom G.-Mĕsigit bis zum G.-Putri herabstreicht, anfangs in den höhern Gegenden noch in Eins verschmolzen mit dem G.-Gunturgehänge, tiefer unten aber durch die Kluft von ihm gesondert,

*) Die Pfade dieser Thiere winden sich an den steilsten Gehängen des G.-Mĕsigit hin und laufen über Schuttmassen, wo kein Grashalm wächst; sie scheinen es zu lieben, immer auf derselben Spur zu gehen, so dass die Schlangenlinien ihrer Pfade, selbst wo sie über Sand und Steintrümmer führen, deutlich sichtbar werden. A. d. V.

welche, uns bereits bekannt, den Ostfuss des G.-Putri von den Schuttmassen*) des Vulkan's trennt.

Ausser diesen Solfataren der westlichen Felsenwände des G.-Mĕsigit dampft sein ganzer Nord-West-Abhang aus Hunderten von kleinen Ritzen; der ganze Boden ist erhitzt, und der Sand oberflächlich mit dünnen, ½ bis 1 Zoll dicken Krusten von bunter Färbung bedeckt, die theils aus sublimirtem Schwefel, theils auch aus andern Mineralsubstanzen (Alaun) bestehen und eine gewisse Cohärenz besitzen.

Und nicht minder wie diese Seite, scheint auch der jenseitige Abhang, oder die Nord-West-Flanke des G.-Agung durchklüftet und ganz von Dämpfen durchwühlt zu sein; denn schon aus weiter Entfernung, z. B. vom Wegpasse über den Zwischenrücken zwischen G.-Budjung und Mandala wangi von Pfahl 25½, 26 bis fast zu 27, — ferner vom Pasanggrahan Malawar tjiparaï, kann man die Dämpfe sehen, die dort, etwa 2 bis 300′ unter dem höchsten Gipfel, aus dem Boden dringen. Jedoch, noch kein Mensch hat diese Nord-West- und Nord-Nord-West-Seite des G.-Agung besucht, die sich, ehe sie in das Plateau von Bandong herabfällt, zu einem weiten und waldigen Gebirgslande ausbreitet.**)

Nach der entgegengesetzten Richtung, nämlich nach Nord-Osten vom G.-Agung hin, ist die Fortsetzung der Bergkette unter den Namen von G.-Gĕdé und Djunkur paneng bekannt. Nachdem sie nordwärts einen Verbindungskamm zum G.-Mandala wangi ausgeschickt hat, dreht sie sich, von Kuppe zu Kuppe tiefer fallend, in einer sanften Biegung mehr nach Osten (Ost-Nord-Osten) herum und ist auf ihrer innern, dem G.-Guntur zugekehrten Seite stets steiler, Wandartiger gesenkt, als auf ihrer äussern; einige gerade und parallele Rippen ragen an dieser Wand hervor. Der Zwischenraum zwischen ihr und dem G.-Guntur ist oben ausgebreitet, Plattenartig, unten Kluftartig, mit einigen senkrechten Felsenstufen, über welche der Bach in kleinen Cascaden herabstürzt. Zuletzt endigt sie sich in den gesenkten Rücken von Steintrümmern, über welchen uns gestern der Weg von Lèles nach Trogon führte.

Alle diese Höhen übersieht man vom G.-Mĕsigit. Ferner übersieht man eine Menge angränzender Berge, deren viele ebenfalls von Kratern durchbrochen sind. Die Kawah-Manuk liegt nur 3, der G.-Pĕpandajan 5, der G.-Tĕlaga bodas 4¼ und der G.-Gĕlunggung 5 geograph. Meilen von hier entfernt. Wolkennebel aber zogen heran und umhüllten sie; in der Hoffnung auf er-

*) Vulkanische Schuttmasse: Aufhäufungen von Sand, Grus, Trachyt- und Lavatrümmern, aller Grösse und Varietäten. A. d. V.

**) Ich beabsichtigte diesmal einen Besuch dieser Seite, sah aber ein, dass das Übersteigen des G.-Agung nicht in so kurzer Zeit möglich war, um jenseits noch vor der gänzlichen Verhüllung der Gebirge durch Wolken anzulangen. — Eine zweite Reise aber mit Vorbereitungen zur Übernachtung im Gebirge verbot mir dies Mal meine Zeit. A. d. V.

neuerte Sonnenblicke streckte ich mich auf dem Gipfel hin, und überliess mich solchen Betrachtungen, die durch den Charakter der Umgebungen erweckt wurden.

Merkwürdig kam es mir vor, dass sich innerhalb einer so kleinen Raumerstreckung, wie die der Preanger Regentschaften, eine so grosse Menge theils noch offener, theils vormals offen gewesener Vulkanschlünde neben einander befinden. Ausser den bereits genannten vieren, dampfen hier noch rundum der G.-Wajang 4½, Patua 8½, Tangkuban prau 8¾, Gĕdé 16½, Salak 20½ und Tjĕrimaï 11 geogr. Meilen von hier, und dampften, zwar jetzt geschlossen, aber ohne Zweifel vormals, der G.-Burangrang 9¼, Tampomas 6½, Malawar 5, Tjikoraï 4¼ geogr. Meilen entfernt, also 14 Vulkane, vielleicht mehr! innerhalb eines Raumes etwa 25 Meilen lang und 11 Meilen breit. Bei so grosser Nähe der Vulkane an einander muss man annehmen, dass die vulkanischen Schächte oder Spalten jeder zu einem besonderen Heerde führen und dass die Communication dieser Heerde mit einander zuweilen gänzlich unterbrochen ist. Denn wie könnten sich sonst aus e i n e m dieser Berge a l l e i n und ausschliesslich so heftige verwüstende Ausbrüche, wie die des G.-Gĕlunggung in 1822, oder des G.-Pĕpandajan in 1772 ereignen, ohne dass die benachbarten, z. B. der G.-Tĕlaga bodas beim G.-Gĕlunggung, oder die Kawah-Manuk, der G.-Wajang und Guntur beim G.-Pĕpandajan im geringsten daran Theil nehmen? oder ohne dass sich die Wirkung gleichmässig über a l l e vertheilte?

Nicht ein Mal eine verstärkte Wirkung der übrigen Krater wurde bei dem schrecklichen Wüthen des G.-Gĕlunggung wahrgenommen, eben so wenig, als bei den Ausbrüchen des G.-G u n t u r in den verflossenen Jahren die nur 3 Meilen entfernte Kawah-Manuk und der nur 5 Meilen abgelegene G.-Pĕpandajan stärker als gewöhnlich dampften! — Und warum brauchten sich die Dämpfe zuweilen ganz neue Auswege zu bahnen und neue Vulkane, wie z. B. den G.-Guntur zu bilden, wenn eine Communication zwischen den Schächten der einzelnen Feuerberge ununterbrochen bestünde? Man ist daher zur Erklärung der beobachteten Erscheinungen genöthigt, anzunehmen, dass eine solche Communication zwischen den vulkanischen Heerden der Preanger Vulkane entweder gar nicht besteht, oder a u f g e w i s s e Z e i t e n g ä n z l i c h u n t e r b r o c h e n w e r d e n k a n n.

Einige Sonnenblicke weckten mich aus diesen Betrachtungen, und trieben mich zu meinem Thedolithen, um durch die Fenster der Wolken hindurch schnell noch einige fehlende Peilungen zu nehmen. Darauf endigten die sich immer mehr zu einem Ganzen vereinigenden Wolkennebel alle weiteren Operationen und bestimmten gegen 12 Uhr unsere Rückkehr.

Bald, wo das Gehänge glatt war, auf einer zusammengefalteten Matte rutschend, — bald aufrecht kletternd, — gewöhnlich in aufgetriebene Sandwolken gehüllt, — häufig auf den beweglichen

Massen ausgleitend, und von rollenden Steintrümmern verfolgt, — langten wir um 1 Uhr wieder bei unseren Pferden in den Glagah-Wildnissen des G.-Putri an, waren um 2 Uhr zu Trogon und begrüssten um 3 Uhr wieder unsere freundliche Wohnung zu Garut!

Dritte Skizze.

Vulkan 17: Gunung-Tjikorai. ⊙

(Siehe Abschnitt 1, S. 106.)

„Durch den Riss nur der Wolken
„Erblickt er die Welt,
„Tief unter den Füssen
„Das grünende Feld."

(Schiller.)

Tjikuwiwi, den 12. und 13. August 1844.

Wir drei — A. Bosch, P. J. Maier und ich — trafen Nachmittags um die dritte Stunde auf dem Alun alun von Garut zusammen, schwangen uns auf's Ross und trabten zum Thore, richtiger zum Dorfe hinaus, denn ein eigentliches Thor ist gegenwärtig noch nicht auf Garut vorhanden. Wir ritten also zum Dorfe hinaus und hatten vorn und hinten eine gehörige Anzahl Trabanten zu unserer Bedeckung, auch neugierige Garuter guckten uns aus allen Hütten und Hausthüren an. Die Häuser bilden lange zusammenhängende Reihen und fassen die Strassen auf beiden Seiten ein, welche Garut geradlinigt durchschneiden. Wir folgten einer von diesen Strassen südwärts und hatten Platz genug darauf neben einander, ohne anzustossen; wir waren jedoch noch keine $1/4$ Stunde weit gekommen, als ein recht erquicklicher Regen anfing uns zu erfrischen. Er wurde bald ganz allgemein und kam mit Südwind aus dem Hochlande von Tjikatjang zwischen dem G.-Pĕpandajan und Tjikoraï, welches hier Sibirien genannt wird, herab. Dieser Wind war kalt und trieb den Regen wie Schneegestöber vor sich her. Wir waren bald bis auf die Haut durchnässt und hatten nicht den vollen Genuss von den schönen Gegenden, die wir durchritten. Der Thalgrund erhebt sich hier sehr sanft und allmählig, und erweitert sich, ehe er anhaltend zum Berggehänge aufsteigt, noch manchmal zu flachen und nur wellenförmig-hügligen, geräumigen Vorsprüngen, die im Hintergrunde zwischen den Hügeln, etwa neben einem kleinen Teiche, hier und da mit einem Dörfchen bedeckt, im sanften Grün von Grasfluren und Weideplätzen daliegen. Einige Dadap-Kaffeegärten liegen darauf zerstreut und bringen Abwechselung in die Scene. Wie lieblich lächeln solche

Gegenden nicht im Sonnenschein, bei heiterm Wetter, wie trübe, winterlich rauh aber erschienen sie jetzt, wo Regengestöber über sie hinwegfuhr!

Manche in unserm Gefolge wurden etwas kleinlaut, Herr Bosch bot dem Regengestöber Trotz; ich war seit einiger Zeit der Abwechselung des Wetters wieder entwöhnt und fror bis auf die Knochen; ich lachte zwar in den Regen hinein, aber etwa so, wie man einen Feind anlächelt.

In verschiedener Stimmung, aber alle in gleicher Durchnässung langten wir so um 5 Uhr zu Tjikuwiwi an, einem Pasanggrahan am Nord-Ost-Abhange des G.-Tjikoraï, wo er, zunächst zwischen Glagah-Wildnissen und alten halberstorbenen Dadap-Kaffeegärten, 3715' hoch liegt.

Hier sitzen wir nun um ein Feuer herumgruppirt, in dessen Nähe unsere durchnässten Kleider zum Trocknen aufgehängt sind,*) und draussen fährt der Regen, zwar nur in feinen Tropfen, aber gleichmässig über den ganzen Himmel verbreitet, fort zu strömen. Auch hier drinnen fallen Tropfen, nämlich die der Rauch des Feuers unsern Augen entpresst; nur eine gute Tafel und gute Schlafstelle, wofür unser freundlicher Wirth und Reisegefährte gesorgt hatte, vermochte uns in fröhlicher Stimmung zu erhalten.

Es mochte Mitternacht sein, als ein entsetzliches Geschrei, ein ganz fürchterlicher Lärm uns aus dem Schlafe weckte! Wir sprangen auf; meine ersten Gedanken waren, eine — vulkanische Eruption; meine Freunde dachten an Feuer, Mord oder Todtschlag, denn die Javanen erhoben aus Hunderten von Kehlen ein ganz mörderisches Angstgeschrei! und ich meinte der G.-Tjikoraï sei vielleicht im Einsturz begriffen; aber er blieb ruhig und es hätte sich bloss ein fürchterlicher Mord ereignet; den Hals durchgebissen lagen drei — Pferde todt und die bestialischen Mörder, die — Tiger, waren entflohen! Sie waren über den Bambuszaun gesprungen, obgleich so viele Menschen in der Nähe waren, und hatten eines der Pferde etwa 100, das andere wenigstens 300 Schritte weit bis in die Kaffeegärten mit sich fortgeschleppt, wo wir im Fackelschein diese armen Schlachtopfer liegen sahen; das dritte war innerhalb des Zaunes liegen geblieben, aber alle drei waren am Halse todtgebissen.

Dieser Vorfall hat die Javanen in eine trübe Stimmung versetzt; auch die unsrige ist nicht viel besser, denn es ist nach der Uhr schon sechs, und noch lässt sich kein Morgengrau am Himmel sehen! Feines Regengestöber wie gestern Abend, liegt über den ganzen Himmel verbreitet und entfremdet meine Reisegenossen

*) Will man methodisch reisen, so muss man auf Java nie des Nachmittags auf Reise gehen, sondern sich so einrichten, um wo möglich noch vor 3 Uhr unter Dach zu kommen. Denn an der Mehrzahl der Tage, treten, wenn es auch des Vormittags heiter war, in den Gebirgen und Gebirgsnahen Gegenden alle Nachmittag Regenschauer und meistens Gewitterregen ein. A. d. V.

immer mehr von dem Gedanken, den G.-Tjikoraï zu ersteigen. Ich lasse mich jedoch in meinem Glauben nicht irre machen, in den höhern Luftschichten wehe unverkennbar Nord-Ost und zwischen dem nebligen Gewölk erscheinen wirklich von Zeit zu Zeit kleine blaue Fenster. Ich nehme diese für einen Beweis, dass die Wolkenschicht nur dünn sei und dass über ihr eine heitere Atmosphäre ruhe; ich prophezeie also Sonnenschein auf dem Gipfel des G.-Tjikoraï, der offenbar höher, als diese neidischen Wolken liegen musste, die uns seinen Anblick verbargen, und muntere zur Abreise auf.

Endlich um 11 Uhr hört der Regen auf, die blauen Fenster werden grösser, unsere Hoffnung mit ihnen, und unsere Stimmung fröhlicher; nachdem uns ein tüchtiges Frühstück gestärkt hat, wird zum Aufbruch geblasen (sprich aus: gerufen, geschrieen), Alles wird lebendig, und das Commandowort: Bauwa kuda! (Pferde herbei!) endigt diese Regenskizze.

Garut, den 14. August 1844.

Wir erreichten zu Pferd in weniger als ½ Stunde die obere Gränze der Kaffeegärten, die am Nord-Ost-Gehänge des G.-Tjikoraï etwa 700′ höher als der Pasanggrahan liegen mag, und betraten dann zu Fuss das schattige Innere der Hochwälder, welche nun nicht mehr unterbrochen den ganzen Kegel bis auf die höchste Spitze bekleiden.

Den Kaffeegärten zunächst herrschen Eichen (*Quercus thelecarpa Miq.* [*Pl. Jungh.*], *pruinosa*, *sundaica Blume* u. a.)*) vor. Sie sind, wie die übrigen Waldbäume, reichlich mit Moospolstern bedeckt und mit Usneën behangen und hallen vom Geschrei der Pfaue wieder, die sich hier zahlreich aufhalten. Wir verliessen diese Gegend um 12 Uhr; Rotan- (Calamus-) Arten, so gemein auf Java, schlängelten sich auch hier in allen Richtungen durch das Walddickicht, in welchem oberhalb der Eichenregion *Podocarpus cupressina R. Br.* (Ki-Putri der Inländer,) anfing, sich in immer zahlreichern Exemplaren darzustellen. Bald traten wir in die Schicht der Wolken (4800 bis 5000′) ein, welche sich zu Tjikuwiwi über unsern Häuptern hinzog, und wir erkannten ausserdem am Gesange der *Muscicapa cantatrix*, dieses getreuen Bewohners der kühlen und einsamen Bergwaldungen! die zunehmende Höhe, welche wir erreichten. Die kleine niedliche Pinangpalme (*Areca pumila*) mit ihren feurig-rothen Beerentrauben stellte sich im Unterholze häufig dar, *Freycinetia*-Arten wanden sich um die Baumstämme herum, und viele *Agarici*, (Pilze, Champignon's,) nebst essbaren Clavarien entsprossten dem fetten Waldboden, der alle Felsen verbirgt. Aber häufiger, als alle, und von mir noch auf keinem

*) Kaju- oder Ki-Pasan der Inländer mit verschiedenen Beinamen wie P.-Susu, tipis. Kaju ist das malai'sche, Ki das sunda'sche Wort für Holz.
J. K. H.

andern Berge in solcher Unmasse erblickt, wuchs hier die halbstrauchartige, 5 bis 7′ hohe *Strobilanthes speciosa Bl.*, welche mit ihren weissen Blüthenzäpfchen ganze Strecken des Waldbodens allein ausfüllte und welche uns erst dicht unter dem Gipfel in 8000′ Höhe verliess.

Anfangs erhob sich der Weg sehr sanft, allmählig wurde er aber steiler und zog sich auf einer immer schmäler zulaufenden Längerippe hinan, welche an diesem Nord-Ost-Gehänge des Berges zwischen zwei Klüften, links und rechts, hervorspringt. Bald (5500 bis 6000′) mussten wir uns zwischen *Polypodium Dipteris Bl.*, einem 4 bis 6′ hohen Farrn durchwinden, welcher durch Individuenzahl ausserordentlich vorherrschte und uns bis etwa 7600′ Höhe (bis etwa 1000′ unter den Gipfel) begleitete; zahlreich hing das sonderbare Kranzförmige *Asplenium Nidus L.* an den Stämmen und Ästen; dies gehört der eigentlichen Region der Wolken an, deren düstere Nebel uns fortwährend umzogen; *Agapetes rosea mihi* erschien, *Araliaceae*, *Meliaceae* und eine *Memecylon*-Art, nebst *Podocarpus Junghuhniana Miq.* (*Pl. Jungh. p.* 2) waren unter den Waldbäumen häufig, Baumfarrn breiteten im Unterholze ihre Schirme aus, vorherrschend aber blieb *Podocarpus cupressina R. Br.*, die hier noch schlanke, 40 bis 50′ hohe Stämme bildete, mit rundlichen Kronen, von deren Zweigen Ellenlang die Usneën herabhingen. Leise wie durch Fichtenwälder, hauchte der Wind durch ihr Nadelförmiges Laub.

Alle übrigen Bäume wurden kleiner (6500 bis 7000′), einige Sonnenstrahlen, die zwischen den vorüberstreichenden Nebeln den Wald erhellten, bewiesen uns, dass wir uns schon über die Decke des permanenten Gewölkes erhoben hatten, ein Baumartiges *Melastoma* trat auf, und zu dem Dipterisfarrn gesellte sich *Mertensia dichotoma Willd.* mit *Lygodium*-Arten und bildete ein dichtes Gewebe zwischen den Bäumen, das man ohne Hackmesser nicht zu durchdringen vermochte. Die Firste, auf der wir hinankletterten, an vielen Stellen kaum 2′ breit, wurde mit einem dichten Wurzelgewebe überzogen, welches eine Art natürlicher Treppen bildete; dicke Mooslager umpolsterten (7500′) alle Baumstämme mehr und mehr, die immer kleiner, krümmer und geschlängelter wurden und bald sahen wir uns (8000′) über die Wolkenschicht gänzlich in die Region der eigentlichen Alpenbäumchen Java's versetzt, wo von den frühern Pflanzengestalten uns nur noch *Strobilanthes speciosa* treu geblieben war, zwar weniger üppig und etwa 2′ kleiner als in den untern Regionen, aber doch noch dieselbe, die nun, mit 8000′ aber auch verschwand.

Fast keins von den Alpenbäumchen, die sich z. B. in so üppiger Zusammengruppirung auf dem G.-Mandala wangi finden, fehlen dem G.-Tjikoraï, aber vorherrschend sind es: *Leptospermum floribundum mihi* und *Agapetes vulgaris mihi*, die uns nun bis auf den höchsten Gipfel (8645′) begleiten, die aber ganz oben an Individuenzahl von der *Podocarpus cupressina R. Br.* noch

übertroffen werden. Wahrscheinlich ist es eine Folge des trocknen, steinigen Bodens und des geringen Umfanges vom Gipfel überhaupt, dass ihre Stämme oben dünner, und die Gebüsche, welche sie bilden, zwar dicht gewebt, aber niedriger und kleiner sind, als in einer Gegend bloss 500′ unterhalb dem Gipfel. Während in 8000′ Höhe, wo der Wald in allen Richtungen von Rhinoceroswegen durchkreuzt ist, und wo der Abhang sanft-geneigte Vorsprünge bildet, die *Agapetes vulgaris* am üppigsten steht und ein sehr hohes Alter verkündet, so ist der höchste steinige und trockene Gipfel vorzugsweise von den pyramidalen Gestalten der *Podocarpus* umkränzt, die ich auf keinem andern Berge der Preanger Regentschaft in so grosser Höhe und in solcher Physiognomie angetroffen habe. Hier bildet sie Bäumchen von bloss 10, 15 bis 20′ Höhe, Pyramidenförmig, mit Wirbelförmig nach oben gerichteten Ästen (*Rami verticillati*) und mit Zweigen, von denen die Nadelförmigen Blätter, eben so wie das Bartmoos, lang und schlaff herabhängen. Obgleich sie mit allen übrigen z. B. *Agapetes vulgaris*, *Antennaria javanica* (*Gnaphalium Bl.*) vermengt vorkommt, so ist sie doch offenbar die vorherrschende, welche durch ihre sonderbaren, hübschen Gestalten der G.-Tjikoraïspitze eine ganz eigenthümliche Physiognomie verleiht.

Übrigens ist der Waldboden in diesen Höhen, von 7500′ an mit all' den Pflanzen und Blumen, besonders mit *Balsamina*- (*micrantha Bl.*), *Viola*-, *Sanicula*- und *Plantago*-Arten (nur *Primula imperialis* ausgenommen,) geschmückt, welche sich auf dem G.-Mandala wangi finden (s. Seite 17 u. 39) und allen Gipfeln Java's in gleicher Region angehören.

Wir folgten zuletzt den Kanalartigen Pfaden der Rhinocerosse, welche fast auf allen hohen Gipfeln West- und Mittel-Java's so getreue Wegbahner sind *) und welche auch bis über den höchsten Gipfel des G.-Tjikoraï hinweg ihre sich oft durchkreuzenden Wege gebildet haben. Doch fanden wir keine frischen Spuren ihres Daseins, so dass es scheint, als ob sie den G.-Tjikoraï in neuern Zeiten verlassen hätten.

Wir erreichten die Spitze um 3½ Uhr, und richteten unsere erste Sorge auf die Erbauung von Hütten, sobald sich die Kuli's mit dem Gepäck sämmtlich eingefunden hatten. Das kleine Waldgebüsch von *Agapetes*-, *Antennaria*-, *Hypericum*-, *Rhododendron* und *Rubus*-Arten, welches in der *Agapetes vulgaris* seine grösste Höhe von 15′ erreichte, wurde Stellenweis gelichtet und auch am Rande des Gipfels die höchsten Spitzen gefällt, um eine freie Aussicht ringsum zu eröffnen. Vier Eckpfähle, mit darüber ausgebreiteten Matten und auch an den Seiten theils mit Matten, theils mit Baumzweigen behangen, standen bald bereit, wurden aber schnell mit Matrazen und Bettzeug ausgefüllt, denn unser freundlicher

*) Der östlichste Berg, auf dem sie vorkommen, ist der G.-Slamat. Im Diënggebirge finden sie sich n i c h t. A. d. V.

Gastherr aus Garut hatte für Alles gesorgt! und gewährten uns so ein luftiges aber freundliches Logis, so bequem man es nur, aus dem Stegreif erbaut, in solchen Höhen haben kann. Bald loderten Feuer hier und da, zu deren Unterhaltung ganze Bäumchen, besonders die Öl- und Harzreiche *Antennaria javanica*, verwendet wurden. Fröhlich scherzend drängten sich die Javanen rund um die knisternden Flammen und bewiesen durch ihr Gelach hinlänglich, dass sie sich wohl befanden und dass auch sie Einiges von dem Genusse schmeckten, den man Bergeslust nennen kann.

Weil Temperaturbeobachtungen zu meinem Zwecke gehörten, so musste ich mich leider von meinen Reisegefährten trennen, die sich südwestwärts ein wenig unterhalb dem Gipfel auf einem mehr vom Winde geschützten, flachen Vorsprunge einquartirt hatten, und mein Bivuak auf der höchsten Spitze aufschlagen, wo, fern von den Feuern, meine Instrumente hingen und wo auch ein enges Loch gebohrt wurde, um die Bodentemperatur 5′ unter der Oberfläche zu messen. Von Ost-Nord-Ost nach West-Süd-West nicht mehr als 50′ lang und in entgegengesetzter Richtung 30′ breit, bildet diese Spitze eine kleine, von Umfang rundliche Platte, die sich auf allen Seiten von den scharfbegränzten Rändern an, sehr steil in den waldigen Bergabhang hinablässt, und nur nach West-Süd-West zu, 25 bis 30′ tiefer, noch einen etwas geräumigen Vorsprung bildet. Der Boden ist Wasserleer, trocken, und die Erde mit vielen noch unverwitterten Lavabrocken vermengt. Zusammenhängende Felsenmassen sieht man nirgends, wohl aber Spuren von vormaligem Menschenwirken, nämlich ausser dem südwestlichen Vorsprung noch andere kleine geebnete Terrassen, und sowohl auf diesen, als auf der höchsten Spitze mehre regelmässige, 3 bis 4′ tiefe, viereckige Löcher, die etwa eben so breit als lang, also kubisch von Inhalt sind, und deren Bestimmung wir nicht errathen konnten. Der Regent von Garut meint, dass fromme Vorfahren in diesen Löchern ihre Gebete verrichtet hätten. Behauene Steine, Grabmäler sind nicht vorhanden.

Bei unserer Ankunft hing eine neidische Wolkenkappe über dem Gipfel, die, weil die Luft todtstill war, sich lange nicht bewegte. Nach 4 Uhr aber schimmerte zuerst im Zenith der blaue Himmel durch, es entstanden heitre Fenster im Gewölk, der Zenith ward immer blauer, und je näher das Tagesgestirn zum Untergange rückte, um so tiefer fielen auch ringsum die Wolken, die sich immer dichter und Thurmartiger zusammenballten, bis kurz nach Sonnenuntergang alle Sterne am Himmel funkelten!

Obgleich mit dieser zunehmenden Heiterkeit auch die Kälte zunahm, so drängten sich doch auch neugierige Javanen genug zu uns an den Rand des Gipfels herbei, um die Aussicht und das Schauspiel der fallenden Wolken zu geniessen, das in der That majestätisch war! Zusehends, je näher die Sonne dem Horizonte rückte, wurden die höhern Luftschichten heitrer, alle Dünste drängten sich mehr zu bestimmten Massen zusammen, sie nahmen

Form an; die Wolken, die nun immer mehr anfingen, der Wärme zu entbehren, welche sie expandirt erhalten hatte, wurden schwerer; sie sanken tiefer und umgaben unsern Gipfel zuletzt wie ein Bollwerk, das unten am Abhange hinwogte, und weiter hin wie ein gekräuseltes, wogendes Meer erschien, aus dem sich, gleich Inseln aus dem Ocean, die Berggipfel erhoben. Wurde durch die Strahlen der Sonne ein blendendes Weiss ausgegossen über die Oberfläche dieses Wolkenmeeres, so zeichneten sich auf dem dunkelgrünen Schmuck der Urwälder die Bergspitzen aus, welche auf dem Wolkendache, wie auf einem Schneefelde, zu ruhen schienen. So stellten sich uns fast alle Gipfel der Preanger Regentschaften dar vom G.-Gédé an bei Tjandjur bis zum fernen G.-Slamat bei Tĕgal. Durch die Spalten der Wolken blickte hier und da der Thalgrund von Garut, wie ein dunkles Fenster durch eine helle Decke, zu uns herauf. In seinen Reisfeldern war das Bild der Sonne schon lange erblichen und tiefer Abendschatten bedeckte seine Gefilde, während der hehre Scheitel des G.-Slamat noch lange im Abendroth erglühte! Auf ihm ruhte unser aller Blick, gleichsam wie auf einer entfernten Hoffnung; aber wir schwiegen, denn die Natur sprach. Sie sprach und sang ihr erhabenes Lob, bis auch dieser Feuerschein erlosch und das dunkle Grau der Nacht sich über die Wolkenmeere legte.

„Doch gehen wir, ergraut ist schon die Welt,
„Die Luft gekühlt, der Nebel fällt."

Die Temperatur war nun bis auf 49° F. gefallen, die Kälte nahm noch zu, und wir suchten nun die wohlthätige Nähe der Feuer, wo wir durch fröhliches Gespräch die Zeit zu kürzen suchten.

Gegen 10 Uhr Abends hüllt sich der Gipfel in einen Wolkenflor, aus dem sich, so leicht er ist, bei völliger Windstille doch ein feiner, neblig-regneriger Niederschlag bildet, der durch die Hütte dringt und Alles durchnässt. Ich bringe einen Theil der Nacht, auf meinen Kissen sitzend, wachend zu; zwei Kerzen, auf gespaltenen Baumzweigen in den Grund gesteckt, leuchten mir, um diese Bemerkungen mit Bleistift in meinem Tagebuche zu entwerfen. Erst um Mitternacht fangen wieder alle Sterne an zu funkeln; die Windstille hält an; Alles ist todtstill umher; die glücklichen Schläfer unten schnarchen; gute Nacht!

Wer malt meinen Schrecken! als ich am andern Morgen (14. August) erwachte und schon das helle Tageslicht durch die Ritzen meiner Hütte dringen sah!? Aufspringen, schnell zu den Instrumenten eilen, war Eins; aber meine Furcht war grundlos, die Sonne war noch unter dem Horizonte und kaum konnte ich erst die Zahlen der Scale am Thermometer erkennen. Temperatur: 43,5° Fahr. (=5,0° R.) und die stabile unter der Erde=52,5° Fahr. Auch war mein Theodolith schon gestern Abend aufgestellt und mit einem dazu eingerichteten Hute vor dem Wetter geschützt. Meine Freude war gross, alle Gipfel, nah und fern! waren sichtbar, der

ganze Himmel ätherisch rein, und mit einer Art Befriedigung sah ich die Sonne nahen, eine Beobachtung nach der andern nehmend, bis auch sie im Horizonte gepeilt wurde!

Die Zahl der Gipfel war gross, ich musste daher eilen; denn Nichts war gewisser, als dass alle die Wolkenmeere, die jetzt tief unten auf dem niedern Lande ausgestreckt lagen, mit zunehmender Sonne auch höher steigen und dann alle Gipfel umhüllen würden!

Der Anblick dieser Wolkenebnen, die nun noch tiefer lagen, als gestern Abend, war in der That sehr eigenthümlich und grossartig. Von der Sonne beschienen war ihre Farbe Schneeweiss und ihre Oberfläche glich einem gekräuselten Felde von Schnee, das sich zu lauter einzelnen Wellenförmigen Massen ballte. So zog es sich in weite Ferne hin und umwallte auch wirklich, wie ein Meer seine Inseln, die Kegelberge G.-Tjerimaï und Slamat.. Das ganze Land Suka pura bis zur Südküste lag unter ihm verborgen, eben so wie der Thalgrund von Garut, der nur durch einige Spalten heraufschimmerte.

Meine Reisegefährten, die auch schon munter waren, bewunderten nicht minder, wie ich, diese, übrigens auf Java so gewöhnliche Erscheinung. Wir dachten an die Menschen unter diesen Wolkenmeeren, die, wie Fische im Wasser, und NB. eben so wie wir gestern auf Tjikuwiwi, — sich natürlich einbilden, als wenn es überall so trübe sei, wie unter der Wolkendecke, zu deren unteren Fläche sie hinaufblicken und die nicht bedenken, dass dies nur eine dünne Schicht ist, oberhalb welcher es im Luftoceane sowohl, als auf den Gebirgen, die diese Höhe erreichen, vollkommen heiter ist. Die sehr variable, — vom Musson, von der Meereshöhe der ganzen Gegend, über welche sie ausgebreitet ist, vom Waldreichthum oder der Waldarmuth derselben (und damit in Verband stehender stärkerer oder geringerer Dampfbildung so wie Feuchtigkeit überhaupt) und vor allem von dem Kältegrade, den die Luft durch nächtliche Abkühlung erreicht, in Folge von Windstille oder mehr oder minderer Trockenheit der Atmosphäre abgeleitete — Höhe dieser Wolkenschicht fiel jetzt etwa zwischen 3000 und 4500′.

Schon um 7 Uhr kam deutliche Bewegung in diese Wolkenmeere und von 8 Uhr an stiegen sie zusehends höher, umhüllten zuerst die niederen Gipfel, dann die höheren, — machten aber in demselben Masse das tiefere Land, das flache Hochland, frei, namentlich auch das Thal von Garut, dessen Kokoswäldchen, (Dörfer,) Reisfelder, geschlängelten Flüsse (Tji-Manuk,) und lieblichen Seen (Situ-Bagindit und Randjeng,) durch immer grösser werdende Fenster zu uns heraufblickten. Auf diese Art wurde es möglich, auch Peilungen nach den Niederungen zu nehmen. So zerriss die Wolkendecke immer mehr und mehr in einzelne Wolken und diese zogen, höher steigend und die Niederungen entblössend, sich nun immer dichter um die Bergspitzen zusam-

men, an denen **nun** über Tag die Reihe war, Wolkenumhüllt zu sein, und von deren Gipfeln bereits um 9 Uhr nur noch die wenigen hohen sichtbar waren, die sich höher als 7000′ erheben. So wiederholt sich, durch das allgewaltige Lebensfördernde Agens, die **Sonne**, in Bewegung gesetzt, Nacht auf Tag und Tag auf Nacht, dies steigende und fallende Spiel des zu Dampf, Nebel, Wolken und Thau umgewandelten Wassertropfens, dessen Metamorphosen, die Fruchtbarkeit oder Dürre des Landes bedingend, Hundert andere Phänomene in ihrem Gefolge nach sich ziehen, sei es ein rauschender Giessbach, oder ein über seine Ufer tretender Strom oder Windstille, Sturm und rollender Donner! *)

Es würde mich hier zu weit führen, die auf dem G.-Tjikoraï angestellten topographischen Beobachtungen mitzutheilen. Sie dienen zunächst zur Berichtigung meiner Karte der Preanger Regentschaft, besonders was die rechte oder südöstliche Gränzkette des Thales von Garut betrifft, welche sich vom G.-Kratjak oder G.-Sangjang tjiah, dessen nordöstliche Hälfte G.-Lingga ratu genannt wird, zu dem G.-Tjikoraï ausdehnt, über den Verbindungsrücken, den der Pass von Garut nach Suka pura übersetzt, und von hier zum G.-Tĕlaga bodas und von diesem zum G.-Sida kĕling weiter läuft, alle drei stumpf-kegelförmige alte Vulkane mit breiten zerstückelten Scheiteln! — und einige Punkte z. B. die Lage der Seen, im Thalboden selbst.

Dass der G.-**Tjikoraï** einst ein Vulkan war, ist nicht zweifelhaft. Seine Kegelform mit divergirenden Längerippen aus Trachytlava, Lavaströmen, **) bestehend und die poröse Lava, die wir auf seinem Gipfel, tief in Erde eingeknetet, fanden, sprechen dafür. Wahrscheinlich war seine jetzige Spitze nur ein Punkt seiner Kratermauer, die nach Süd-Ost zu ganz zerstückelt wurde. Vielleicht findet sich auf dieser Süd-Ost-Seite, der entgegengesetzten von Garut und der steilsten des Berges, noch ein Rest des alten Kessels, der in eine seitliche Spalte oder Kluft verwandelt ist. Ja es dürfte keine Verwunderung erwecken, wenn man dort in den Wäldern 500 bis 1000′ unter dem Gipfel noch thätige Solfataren oder

---

*) Nur in wenigen Nächten, besonders im s. g. trocknen Musson, erreicht die Abkühlung der Luft einen solchen Grad, dass **alle** Wolken ohne Stattgehabten Regen, ohne vorhandenen Windzug dennoch gänzlich verschwinden. **Sie sind dann zu Thau geworden**; sie lasten auf der Pflanzendecke des Landes und erscheinen erst den folgenden Morgen gegen 10 Uhr wieder **als** Wolken, nämlich als einzelne, schwimmende Wolken, nachdem der Thau, durch die Sonne aufgelöst, in Dampfform in die Höhe stieg und sich in den kältern Luftschichten wieder condensirte. Gegen 12 Uhr häufen sich diese Wolken, bedecken über Tag die Gipfel, um nach Sonnenuntergang von Neuem zu verschwinden und als Thau herabzufallen. Diese lehrreichen Erscheinungen kann man in den Monaten Juli bis September und October besonders schön an den Gränzgebirgen des Bandongplateau's beobachten, wenn man an einem der Gehänge wohnt. A. d. V.

) In der mittlern Höhe des Berges fanden wir beim Heraufsteigen, **eine Stelle, wo die nackte Felsenrippe zu Tage ging. A. d. V.

andere Spuren von vulkanischer Wirkung fände, Erscheinungen, an denen Java und namentlich die Preanger Regentschaften so reich sind.*)

Lange weideten wir uns noch an der herrlichen Aussicht ringsum, sahen den G.-Gĕdé dampfen, den G.-Guntur! die Kawah-Manuk, den G.-Pĕpandajan, und den König von allen diesen, den G.-Slamat! (fünf dampfende Krater in einem Umblick!) ausser dem G.-Tangkuban prau, Patua, Wajang, den G.-Tĕlaga bodas, Gĕlunggung und Tjĕrimaï, also noch sechs, deren Dämpfe unsichtbar waren; mit einem besondern Gefühle ruhte mein Blick auf dem runden Scheitel des G.-Tampomas, in Nord 11° zu Ost von hier, den ich übermorgen zu ersteigen gedachte, — bis zunehmende Bewölkung unsere Abreise vom Gipfel beschleunigte.

Um 9½ Uhr sagten wir dem kleinen, durch seine schöne Pflanzenwelt so lieblichen Gipfel Lebewohl, durchschnitten beim Herabsteigen um 10 Uhr die Wolkenschicht, die nun etwa zwischen 6 und 7000′ schwebte, kamen um 12¼ Uhr zu Tjikuwiwi an, frühstückten, und begaben uns von da um 1 Uhr zu Pferd wieder nach Garut, wo wir um 3 Uhr wohlbehalten zum Thore hineinritten! Morgen ziehen wir von hier weiter bis Pawĕnang.

Die Höhe des G.-Tjikoraïgipfels beträgt im Mittel nach den Barometerbeobachtungen 8645′ über dem Meere oder 6485′ über dem Thalboden von Garut, er ist also der höchste Gipfel der ganzen Preanger Regentschaften zwischen dem G.-Gĕdé und Tjĕrimaï.

Vierte Skizze.

Von Garut bis Sumĕdang.

(Hierzu gehört Garut Figur 1 und Pawĕnang Figur 1.)

„Muntre Dörfer bekränzen den Strom, in Gebüschen verschwinden
„Andre, vom Rücken des Bergs stürzen sie jäh dort herab.“
— „Nachbarlich wohnet der Mensch noch mit dem Acker zusammen,
„Seine Felder umruhn friedlich sein ländliches Dach.“

(Schiller.)

Pawĕnang, den 15. August 1844.

Unser zeitheriger Reisegefährte, Herr Maier verliess uns diesen Morgen und begab sich südwestwärts nach Tjisirupan, während Herr Bosch mir seine Gesellschaft noch bis Wanakĕrta schenkte.

---

*) Leider konnte ich die Süd-Ost-Seite des G.-Tjikoraï diesmal nicht besuchen. Die späte Jahreszeit legte mir Eile auf, und trieb mich nach Ost-Java, um dessen Vulkane noch vor Eintritt der permanenten Regen zu untersuchen. A. d. V.

Wir legten den Abstand von Garut bis Wanakĕrta, der 12 Pfähle beträgt (in der rechten Hälfte des Thalbodens) zu Wagen schnell zurück und befanden uns bereits um 9 Uhr in dem wohnlichen Pasanggrahan, der zur Seite des Alun-platzes von Wanakĕrta steht.

Von Garut führt die Strasse zuerst 2 Pfähle weit ostwärts, in der Richtung auf den G.-Tĕlaga bodas zu und dreht sich dann erst ostnordost-, dann nordostwärts um, in der Richtung auf den G.-Sida kĕling; dann in Krümmungen durch den immer noch ziemlich flachen Thalboden weiter ost-, nordost- und nord- zu ostwärts. Beim sechsten Pfahle kamen wir durch das Hauptdorf des Distriktes Wanaradja: Tjisangkang und wechselten, in derselben Richtung weiter fahrend, die Pferde in der Nähe des Packhauses Sĕmangen, 7½ Pfähle von dem Hauptplatze. Der nächste Punkt der südöstlichen Gränzkette von Garut ist bei diesem Orte direkt in Süden der G.-Kratjak oder G.-Sangjang tjiah, dessen nordöstliche Hälfte auch noch den besondern Namen G.-Lingga ratu führt; G. - Tjikoraï liegt von da in Süden 35° Westen, G.-Sida kĕling in Norden 35° Osten und G.-Telaga bodas in Süden 65 bis 85° Osten. Von hier brachte uns die nord - und zuletzt nord - zu westwärts laufende Strasse über den Gränzbach Tji-Tamĕn zwischen den beiden genannten Distrikten, fast den einzigen bedeutenden Bach auf dieser rechten Seite des Thalgrundes, deren Wasserarmuth im Vergleich zur andern linken Seite auffallend ist. Dort fliessen innerhalb einer gleichen Längenerstreckung, allein zwischen Trogon und Tjisirupan zwölf Wasserreiche Bäche herab. Gerölle vulkanischer Art erfüllen sein breites nicht sehr tief ausgefurchtes Bett. Vielleicht ist diese Wasserarmuth in der Kürze und Steile der diesseitigen Thalwand zu suchen, weil sich das Gebirge mehr nach der anderen, Süd-Ost-Seite, nach Tasik malaju zu entwickelt hat. Viele ausgedehnte Räume, die sonst, wie die übrigen Theile des Thalbodens in Sawah's würden verwandelt sein, sieht man desshalb hier unbebaut als Triften oder Grasfluren liegen, oder nur mit Pflanzungen von *Cytisus Cajan* und ähnlichen, die keines Wassers bedürfen, bedeckt.

Wanakĕrta, der bedeutendste Ort im unteren Theile der rechten Thalhälfte liegt in geringer Entfernung vom Westfusse des G.-Sida kĕling, der seinen stumpfen, unregelmässig in Kuppen zertheilten Scheitel etwa 2000′ hoch über den Thalboden erhebt. Es ist der letzte, nordöstlichste von den vier Gebirgsmassen (G.-Tjikoraï, Kratjak, Tĕlaga bodas, Sida kĕling), die durch Zwischensättel aneinander gereiht, die rechte, östliche, genauer südöstliche Gränzkette des Thales bilden; er senkt sich westwärts in den noch flachen Thalboden bei Wanakĕrta und nordwärts in ein Wellenförmig-unebnes Hochland herab, das, nur von der Tji-Manukkluft durchschnitten, dem Fusse des Bandong'schen G.-Rujung entgegenläuft, während er in Nord-Westen durch das Zwischenland von Malĕmbong mit der Ost-Malĕmbongschen Bergkette, dem G.-Sangjang ponté, zusammenhängt. Nur der G.-Tjikoraï ist von diesen

vieren ein wirklicher Kegelberg, die andern sind Gebirgsmassen mit breiten, in vielerlei Kuppen getheilten Scheiteln, die man nur, wenn man sie der Aussenseite ihres ganzen Umfanges nach betrachtet, Kegel nennen kann. Dass sie, wie einer von ihnen, der G.-Tĕlaga bodas und der G.Gĕlunggung, welcher mit seinem jenseitigen oder südöstlichen Abfalle mit diesem zusammenhängt, noch, einst Vulkane, und dass ihre zerstückelten Scheitel von Kratern durchbohrt waren, sprachen wir bereits oben als eine Vermuthung aus, welche durch die noch vorhandnen Lavaströme an den Seiten der Berge und durch eine noch sprudelnde warme Quelle am Fusse des letzten von ihnen sehr wahrscheinlich gemacht wird.

Diese Quelle Tjipanas*) liegt dicht am Süd-West-Fusse des G.-Sida kĕling, nur ½ Pfahl weit von hier in einer ostsüdöstlichen Richtung entfernt und scheint keine sehr ausgezeichneten Eigenschaften zu besitzen. Nach der Beobachtung des Herrn Maier, der sie vor zwei Tagen besuchte, ist ihr Wasser Geruch- und Geschmacklos und hatte um zehn Uhr bei 20,3° R. (oder 77,8° F.) Lufttemperatur eine Wärme von 29,3° R. (oder 98,0° F.). Es ist in der Umgegend als heilkräftig gegen Rheumatismen und Hautkrankheiten berühmt und durch ein um die Quelle herumgebautes Bambushäuschen zum Baden eingerichtet; das Wasser sammelt sich in einem kleinen Becken, wodurch seine zu hohe Wärme etwas gemässigt wird.

Nachdem uns der Distriktshäuptling gebräuchlicher Weise mit einem Frühstück von Suppe, von Kĕri, Reis, gebratnen Enten und Kartoffeln, gehacktem Fleisch (hier Frikatelle genannt) und anderen durchaus nicht zu verachtenden Herrlichkeiten regalirt und ich meine Beobachtungen vollendet hatte, trennte ich mich von meinem Reisegefährten Bosch und bestieg einen Klepper, um nunmehr allein, bloss von ein Paar kleinen Häuptlingen und den Kuli's, die mein Gepäck trugen, begleitet, meine Weiterreise nach Sumĕdang fortzusetzen. Ich sagte meinem alten und neuen Reisegenossen Lebewohl, voll Gedanken an die räthselhaften Wogen und Strömungen des Schicksals, deren noch von keinem Sterblichen ergründetes Gesetz Herrn Bosch und mich, hier in den innersten und abgelegensten Gebirgsgauen Java's wieder zusammen brachte, nachdem uns, acht Jahre früher, die wirklichen Wogen des Oceans auf einem Kiele von Helvoetsluis bis zu der Rhede Batavia's geschaukelt hatten! Damals, als wir zusammen plaudernd an Bord des „Jacob Cats" in die Unendlichkeit des blauen Meeres schauten, lagen diese acht Jahre noch als Zukunft vor uns, und jener mystische, so undurchdringliche, aber für die Menschheit wohlthätige Schleier des Schicksals zog sich noch vor ihnen hin; wie hätten wir damals ahnen können, uns hier in solchen Ver-

*) Dieses ursprünglich aus *Tji:* Wasser, Bach, und *Panas:* warm gebildete Wort wiederholt sich oft auf Java und wird dann als Eigenname gebraucht, etwa wie unser „Warmbrunn." A. d. V.

hältnissen wieder zu begegnen? Nun sind diese acht Jahre entrollt, sie sind verlebt, wer aber kann wissen, in welche Strömung uns die neue Zukunft stossen und forttreiben, und mit welchen bekannten Gestalten sie uns zu einem dritten Male zusammenbringen wird?

Solche Gedanken, denen der Glaube an Prädestination nicht fern lag, erfüllten mich bei meiner Abreise von Wanakĕrta und entzogen mich der Aussenwelt, während mein Klepper, dessen besserer Zügel der vorreitende Wegweiser war, mechanisch weiter trabte. Bald aber zogen veränderte Umgebungen und neue Terrainformen mich zur Gegenwart zurück.

Zur Rechten erhob sich der G.-Sĭdă kĕling, seine Abhänge mit Gras bewachsen, sein Scheitel aber mit Wald gekrönt; seinem westlichen Fusse entlang zog sich der Weg nach Norden; zur Linken aber lagen eine Menge kleiner, abgesonderter Hügel von unregelmässig hemisphärischer Form, von denen manche bis dicht an den Weg herangeschoben sind. Sie geben der Thalsohle, die von Garut bis hierher, wegen ihrem Falle zwar nicht als Ganzes, wie Bandong, horizontal ist, aber doch auf geraume Strecken hin wiederholt flache Räume bildet, nunmehr ein unebenes, hügeliges Ansehen, und bestehen ganz aus Trachytlavatrümmern, die auf einander gehäuft und deren Zwischenräume mit Sand und verwitterter Felsmasse ausgefüllt sind. Die Oberfläche der Hügel ist durch Verwitterung der Lavastücke gerundet, mit Erde bedeckt und mit Graswuchs überzogen. Obgleich die meisten von ihnen isolirt sind und einzelne Halbkugeln oder runde Kegel darstellen, so bilden sie doch zusammen eine lange Reihe, einen Zug, oder einen Strom, welcher sich von dem Schwanzähnlich verlängerten Fusse (dem G.-Djunkur paneng,) des Berges G.-Agung bis hier her, also über den Tji-Manuk herüber bis an sein rechtes Ufer, durch den Thalgrund vorschiebt, und welcher die Buchtähnliche Fläche von Lèles von dem übrigen Thalboden trennt. Auf unserer Reise von Lèles nach Trogon (siehe Seite 390) überschritten wir den Anfang dieser Hügelreihe am Fusse des G.-Agung; von dort reicht sie als ein zusammenhängender Strom von Lavatrümmerhügeln bis in die Mitte des Thales, wo der Tji-Manuk in tiefer Kluft und von hier unsichtbar zwischen ihnen hindurchbricht, und setzt sich dann auch am rechten Ufer des Flusses, in mehr vereinzelten Hügeln, die allmählig niedriger und flacher werden, bis hierher fort.

Es ist offenbar, dass die Bucht von Lèles, die etwa gleich hoch mit Garut liegt, vor der Entstehung dieser Hügelreihe mit der übrigen Thalsohle ein zusammenhängendes Ganzes war und dass der Tji-Manuk durch diese Auswurfsmassen in seinem Laufe gehemmt, den unteren Theil des Thalbodens überströmen und vielleicht lange Zeit als See bedecken musste, ehe er sich einen erneuten Durchbruch durch die Trümmer bahnte.

So wenig zweifelhaft aber auch diese Bedeutung und dieser Vorsprung der Hügelmassen ist, so bleibt es doch merkwürdig, wie ein Strom, der aus Lavabruchstücken besteht, die gewiss nicht geschmolzen-flüssig, sondern nur rothglühend waren, auf einem nur sehr wenig geneigten, fast flachen Boden so weit in einer langen Linie vorgeschoben werden konnte! Ja, man sollte dies für unmöglich halten, wenn man nicht geschichtliche Beispiele bei andern Bergen vor Augen hätte. Er hängt nicht direkt mit dem G.-Guntur zusammen, sondern mit dem G.-Agung. Vielleicht fand er seine Entstehung in dem ersten Ausbruche, in welchem sich der G.-Guntur als neuer Krater öffnete, und entquoll einer seitlichen Spalte des G.-Agung? Nach dem Berichte der Eingebornen war unter allen Ausbrüchen des G.-Guntur nur dieser erste verwüstend und für die Menschheit verderblich. S. S. 390 u. 393.

In seinem Weiterlaufe durch den untersten Theil des Garutthales führt der Weg stets auf dem Fusse, oder, wenn man will, dem untern verflachten Abhange des G.-Sida këling weiter, links bleibt, unsichtbar in seiner Kluft, der Hauptfluss Tji-Manuk liegen, übersetzt nur zwei nennenswerthe Bäche: 1) den Tji-Retek und 2) den Tji-Pitjung, welcher die Gränze zwischen den Regentschaften Limbangan *) und Sumëdang bildet, und stösst dann, nach 1 ¼ Stunde Reisezeit in querer Richtung auf die grössere von Balubur limbangan südostwärts nach Malëmbong laufende Strasse. Ich kam auf dieser Kreuzung um 11 ¼ Uhr an, und warf meinen Blick noch ein Mal zurück auf den schönen Thalgrund, den ich nun verlassen sollte.

Es ist ein schief gerichtetes Querthal und ohne Zweifel das schönste der ganzen Insel. Es geniesst alle Vortheile eines gemässigten Klima's und ist mit allen Reichthümern verschiedener Kulturen sowohl, als allen Merkwürdigkeiten der Natur, die sich in andern Gegenden der Insel nur vereinzelt finden, gesegnet. Sein Ursprung, — sein Thalkopf — ist die 3770 bis 3780' hohe, kühle Platte von Tjisirupan und Tjikatjang, die sich zwischen den Bergen G.-Tjikoraï und Pëpandajan ausstreckt und die, grösstentheils mit Thee bepflanzt, einer chinesischen Landschaft ähnelt; (mittlere Temperatur = 68,0° Fahr.;) von da senkt es sich allmählig in die mittlern, mässig warmen Thalgegenden herab, wo 2165 und 2260' über dem Meere bereits Kokospalmen ihre Wipfel über die Dörfer Garut und Trogon erheben, **) (mittlere Temp. = 74,0° bis 75,0°

*) Da Limbangan nur die schmälere rechte Thalhälfte umfasst, so ist sie im Verhältniss zu der grossen Regentschaft Bandong nur sehr klein. Ihre Bewohner werden jetzt zu 50000 Seelen geschätzt, wovon ⅕ Arbeits- oder Waffenfähig. Kaffeebohnen wurden in diesem Jahre geerndtet 20000 Pikol; diese sind das Produkt von 10 Millionen Bäumen, wovon 4 in regelmässigen von Dadap beschatteten Gärten stehen, 3 Waldkaffee und 3 Dorf- oder Zaunkaffee sind.

Bandong aber hat 198000 Seelen und 30 Millionen 426000 Kaffeebäume, wovon etwa die Hälfte Zaun-, und die Hälfte Dadap- oder Waldkaffee ist. Das Produkt von ihnen in 1842 war 130000 Pikol. A. d. V.

**) Gemessene Höhe von Garut im Aug. 1837 = 2160, Aug. 1844 = 2170 } *Medium* = 2165'.

Fahr.,) wo die Thalsohle mit dem üppigen Grün von Sawah's überzogen ist, während sich an den Berggehängen beiderseits Hunderttausende von Kaffeebäumen, zu regelmässigen Gärten geordnet, zwischen die Waldung hineinschieben; von hier fällt die Sohle etwa noch 4½ Hundert Fuss bis in seine untern, etwas wärmern Gegenden bei Balubur limbangan, wo 1698' über dem Meere üppiger Graswuchs an den Ufern der kleinen Seen und Berggehänge zahlreichen Rinderherden ein reiches Futter gewährt (mittl. Temp. = 76,0° Fahr.). *) Verschiedene grosse Seen, wie der Situ-Randjeng und Situ-Bagindit mit fünf kleinen Inseln erhöhen den Reiz und die Abwechselung dieser lieblichen Landschaft, während Schaaren wilder Enten (Mĕliwi's), *Anas javanica Hrsf.*, die mit andern Wasservögeln ihren Spiegel bevölkern, nicht weniger als die schmackhaften beschuppten Bewohner ihres feuchten Elementes, die Jagdliebhaber sowohl, als Tafelfreunde locken.

So finden sich, begünstigt durch physische Entwickelung des Bodens und daraus hervorgehender klimatologischer Eigenthümlichkeit in diesem herrlichen Thale, das von Tjikatjang bis Balubur limbangan 7½ geogr. Meilen oder 30 Minuten lang und abwechselnd, oben ¾, in der Mitte 1½, unten 2, und die Bucht von Lèles mit gerechnet selbst 3 bis 3½ geogr. Meilen breit ist, alle Schönheiten und Reichthümer der Natur in einen kleinen Rahmen zusammengedrängt, um zur Bewohnung einzuladen; während sich der Naturforscher an und auf den Gränzgebirgen, die es rings umher umschliessen, fast von allen Phänomenen vulkanischen Ursprungs begrüsst sieht, von längst erloschenen Kegeln, die mit allen Abstufungen üppiger Waldvegetation bis in die Region der Alpenbäume hinaufragen, **) 1) — von Krystallhellen, kalten Brunnen, die plötzlich aus dem Boden brechen, 2) — von warmen Quellen, 3) — von Stickgrotten, 4) — von Schwefelseen Milchweisser Farbe, 5) — von kochend-heissen schwefligen Schlammpfützen, 6) — von Solfataren, 7) — von alten und neuen Lavaströmen, und von brüllenden Vulkanen, 8) — die zur Vernichtung dieses javaschen Eden's vergebens ihre Flammen sprühen.

Auf diesem gesegneten und doch so stillen, friedlichen Thale ruh'te mein Blick. Der Umgang mit gebildeten Männern, Euro-

---

Gemessene Höhe von Trogon im Aug. 1837 = 2257 / Aug. 1844 = 2267 } *Medium* = 2260'. — (Für die Höhe von Trogon von 2257' war in mehrern frühern Angaben durch einen Schreibfehler 2157' gesetzt.) A. d. V.

*) Diese mittlern jährlichen Temperaturen von Garut, Trogon und Balubur limbangan sind wegen Kürze der Beobachtungen nur annähernd. In der eingeschlossenen flachen Thalsohle entwickelt sich eine grössere Wärme als an den Bergen, und man kann annehmen, dass die mittlere Temperatur an steilen, übrigens gleich hohen Bergabhängen einen Grad niedriger ist. A. d. V.

**) 1) Der G.-Tjikoraï — 2) der Tji-Tjapar bei Lèles — 3) Tji-Panas bei Wanakĕrta und warme Quelle bei dem Pasanggrahan-Pasir kiamis — 4) Padja galan am G.-Tĕlaga bodas — 5) der (See) Tĕlaga-Bodas — 6) Kawah-Kiamis s. Karaä — 7) G.-Pĕpandajan, Kawah-Manuk, Telaga-Bodas — 8) der Gunung-Guntur. A. d. V.

päern sowohl als Javanen und der wohlwollende Empfang, den ich zu Garut genossen, hatte einen Eindruck in mir hinterlassen, der meine Blicke noch manchmal nach jenen Gegenden zurückzog. „Diese wohnen dort glücklich, von den nöthigen Bequemlichkeiten des Lebens umgeben, an ihrem häuslichen Heerde; sie leben zufrieden in ihrem stillen Thale, das ihre Wünsche umschliesst; sie haben eine Heimath!" — „Aber ich? — ohne Haus, ohne Heerd, ohne auch nur ein Wesen auf dieser Insel, das sich zu mir wünschte, — ziehe ich unaufhaltsam weiter, — allein, — heimathlos! — das Glück lasse ich überall hinter mir zurück, und die Zufriedenheit kann meinen Schritten nicht folgen; — ich gehe an allen beglückten Thälern vorbei, aber keines bietet mir eine Hütte an; so werde ich rastlos streben und wandern, bis endlich das kleinste der Thäler — allen Wünschen ein Ende macht!"

Wen, im wechselnden Laufe seines Lebens beschleichen nicht zuweilen trübe Bilder solcher Art, wer vermag sie ganz zu unterdrücken, wenn Trennung von Gegenden und Personen, die man lieb gewann, ein Gefühl von Leere hinterliess? Auch ich konnte mich ihrer an diesem Orte nicht erwehren. Sie lähmten meinen Muth. — Plötzlich aber brachen die Gipfel des G.-Tjĕrimaï und Tampomas durch die Wolken und blickten majestätisch gross zu mir herab! Da wurde eine andere Stimme in mir rege, eine zweite Seele wurde wach. Ich glaubte den Genius der Wissenschaft zu hören, welcher mir in der Grösse der Natur und in dem Hochgenuss ihres Studiums Entschädigung zeigte für die Freuden der Menschenwelt. Da zog's mich hinauf auf die glimmenden Höhen, „von wo ich die Sonne in grösserer Nähe blicken und die stille Welt mit ihrem Glücke zu meinen Füssen werde liegen sehn."

So ermannt, die Sorgen abgeworfen und weit hinab in's Thal geschleudert, und von neuer Reiselust durchdrungen, zog ich weiter und verfolgte mein Ziel.

Ich kam, dem Hauptweg in südöstlicher Richtung nach Malĕmbong folgend, über noch vier Bäche, wovon der dritte Tji-Andjur, der vierte Tji-Liloi, der fünfte Tji-Rangkong und der sechste Tji-Pĕndes heisst, die sich alle in mässig tiefen mit Geröllen von Trachytlava- und vulkanischer Breccie erfüllten Betten vom Abhange des G.-Sida kĕling durch das Hochland zum Tji-Manuk herabschlängeln. Am rechten Ufer des 6ten, der sich nahe unterhalb des Weges (nordwärts desselben,) mit dem 5ten vereinigt, liegt als Hauptort des gleichnamigen Distriktes die Desa-Malĕmbong, zwischen deren Kokos- und Pinangpalmen, welche das kleinere Gebüsch der Fruchtbäume rund um die Hütten überragen, ich um 1 Uhr hineinritt. Der Wegabstand von Wanakĕrta bis hierher beträgt 9 Pfähle, eine Reisezeit von 3 Stunden.

Von dem Punkte an, wo sich die Wege kreuzen, fährt zwar der Thalgrund von Garut fort, sich in derselben unveränderten Höhe von 17 bis 1800′, nur unmerklich ansteigend, noch weiter auszubreiten, er hört aber auf eine Fläche zu sein und wird zu

einem unregelmässig-hügligen, Wellenförmigen, von den genannten 4 Bachklüften durchfurchten Hochlande, das als ausgebreiteter Nord- und Nord-Ost-Fuss des G.-Sida kĕling die Kuppen dieses Berges umlagert und sich bis nach Malĕmbong hinüberzieht. In der Gegend, wo die beiden Wege aufeinander stossen, liegt es, gleich oder fast gleich hoch, der Platte von Balubur limbangan gegenüber, welche auf der linken, Bandong'schen Seite die unterste Terrasse der Thalsohle von 1700′ Höhe bildet, und ist von dieser Platte durch einen Thalausschnitt getrennt, der sich nach der Mitte zu immer tiefer senkt, bis er in die schroffe Kluft des Tji-Manuk hinabfällt. Siehe Garut Figur 1, als Durchschnittsprofil dieser Terrainbildung.

So wie sich auf dieser linken Seite die Fläche von Balubur limbangan nach Nord-Osten hin in noch andere flache Räume oder Hochterrassen fortsetzt, welche den Süd-Ost- und Ost-Fuss des G.-Rujung *) umlagern und zwar von Furchen durchzogen sind, aber doch als Ganzes betrachtet, Platten genannt zu werden verdienen, so zieht sich auch das diesseitige Hochland, das wir durchkreuzt haben, nur weniger eben, sondern mehr Wellenförmig oder ungleich-hüglig, um den G.-Sida kĕling **) herum, welche zwei Berge als die letzten hohen Eckpfeiler des eigentlichen Garutthales betrachtet werden können; es läuft dann nordost- und ostwärts vom G.-Sida kĕling als verflachter Zwischensattel, Distrikt Malĕmbong, zu einem neuen Bergjoche G.-Sangjang ponté oder Malĕmbong-Gebirge und ein Theil davon G.-Tjakra boana genannt, hinüber, dessen Waldbedeckter, nicht sehr hoher Kamm sich von Norden nach Süden hinzieht. Hart am Westfusse dieser neuen kurzen Bergkette liegt die Desa, in welcher wir uns befinden.

Ein frisches Grün von Fruchtbäumen überwölbt Waldähnlich alle ihre Hütten. Aber kahl, nur in einförmigem, grünlich-grauem Kleide von Triften und Grasmatten liegt das Wellenförmig-unebne Hochland von Malĕmbong da, das sich zwischen den genannten Gebirgen, dem G.-Sangjang ponté in Osten, und dem G.-Sida kĕling in Süd-Westen, ausbreitet, und nur an den Wänden der Bachklüfte, so weit Bewässerung möglich war, ziehen sich die schmalen Terrassen von Sawah's hin. So wie sich das Hochland rund um den Nordfuss des G.-Sida kĕling herumzieht, so setzt es sich von Malĕmbong auch noch weiter nach Norden fort und tritt in der Richtung zu Nord-West der gleich hohen Platte am G.-Rujungfusse entgegen; er stösst auf diese an und würde offenbar ein Ganzes, ein Plateauartiges von den Bächen Wellenförmig durchfurchtes

---

*) Dies ist das etwa 5200′ hohe Gebirge, das sich nordwestwärts von Balubur limbangan erhebt, (als südöstlichste Ecke aller Bandong'schen Ketten,) und an dessen Ost-Süd-Ost-Abhange der Pasanggrahan-Tjĕlantjang 3883′ hoch liegt. Die Bewohner von Malĕmbong nennen ihn G.-Simpaï. A. d. V.

**) Diesen, im Garutthale überall unter dem Namen G.-Sida kĕling bekannten Berg nennen die Bewohner von Malĕmbong, die ihn von der entgegengesetzten Seite als die von Wanakĕrta sehen, G.-Rujung. A. d. V.

Hochland mit ihr bilden, zwängte sich nicht, beide trennend, die tief ausgefurchte Kluft des Tji-Manuk hindurch. Diese Kluft, die bei Garut noch ein gewöhnliches Flussbett ist, verfolgt von der Gegend bei Balubur limbangan an ihren Lauf erst ostwärts, wendet sich später, immer tiefer in das Hochland einschneidend, nordostwärts und bricht zuletzt als eine senkrechte, mehre Hundert Fuss tiefe, schauerliche und wild-romantische Schlucht oder Flussspalte in engen Krümmungen durch das Gebirge hindurch, um erst am Fusse des Hochlandes bei Pawĕnang, wo sich Felsentrümmer und abgesonderte Bergpfeiler vor den Ausgang lagern, als erweitertes Stromthal wieder hervorzutreten. Die Unzugänglichkeit dieser Kluft, die zwischen ihren beiderseitigen gleich hohen Ufern aus einiger Entfernung ganz unsichtbar ist, zwingt die, dem Pedati-Weg folgende Strasse, einen weiten Umweg durch das Hochland über Malĕmbong zu nehmen, um nach Pawĕnang am Nord-Ost-Fusse des Hochlandes zu gelangen. Aber auch der hohe Rand der Kluft ist durch einmündende Nebenbäche wieder an vielen Stellen tief eingerissen und wahrscheinlich die Ursache des Unbebautseins und der Menschenleere von diesen mittlern Gegenden des Hochlandes.

Schon die unglaublich tiefe Durchfurchung dieses Landes durch den Tji-Manuk, der einen wirklichen Kanal hindurch gegraben hat, lässt auf die Zusammensetzung desselben aus lockerm Erdreich oder aus Steintrümmern schliessen. Und wirklich stellt sich das ganze Hochland wie die Ruine eines zerstörten Vulkan's dar, namentlich wie der Überrest des zertrümmerten G.-Sida kĕling, dessen Bruchstücke hier über einander geschüttet wurden, sich ausbreiteten und den — wahrscheinlich anfangs söhligen Thalgrund um einige Hundert Fuss erhöh'ten und in ein Wellenförmig unebnes Terrain verwandelten.

Denn alle Einschnitte der Bäche, so tief sie gehen, zeigen nur Trümmergesteine von Trachyt, von Laven trachytischen Ursprungs und von vulkanischen Brezzien, die von eckiger und unregelmässiger Form, nur in den Flussbetten als Geschiebe gerundet, und an vielen Stellen aus der mit Gras bedeckten Oberfläche des Landes noch kahl und unverwittert hervorragend, hier zu einem höchst ausgedehnten und mehre Hundert Fuss mächtigen Lager aufeinander gehäuft sind.

Die Meereshöhe von Balubur limbangan beträgt 1698', die von Malĕmbong, so wie vom grössten Theile des Hochlandes überhaupt, 1948'; der höchste Punkt des Zwischenlandes zwischen dem G.-Sida kĕling und G.-Sangjang ponté, über den der Wegpass südwärts von der Desa nach Tasik malaju führt, ist 472' höher, also 2420'; der höchste Punkt des Weges von hier nach Pawĕnang aber, der sich im Norden von Malĕmbong näher an den Abhang des G.-Sangjang ponté anschmiegt, etwa 700' höher, also 2650', und die Firste des G.-Sangjang ponté etwa 1500 oder 3450' über dem Meere. So viel Malĕmbong höher als Balubur limbangan liegt,

(250′), ist der alte Thalboden wahrscheinlich durch jenes Steintrümmerlager aufgebaut.

Die Gastfreundschaft der Distriktshäuptlinge in den Preanger Regentschaften ist in der That sehr musterhaft; ich habe das Frühstück von Wanakĕrta noch nicht verdaut und werde hier zu Malĕmbong schon wieder mit einem neuen regalirt, wo sich dieselben Herrlichkeiten wiederholen. Zu der Gastfreundschaft, welche dem Javan angeboren ist, welche aber zur Hälfte aus seiner Nichtachtung und Geringschätzung allen Reichthumes entspringt, also nicht ganz und gar zu den positiven Tugenden gerechnet werden kann, gesellt sich bei einigen Häuptlingen die Sucht, wenn sie reich sind, mit ihrem Tafelservice und ihrer ganz europäischen Einrichtung zu prunken, oder der Trieb, es andern benachbarten Häuptlingen zuvor zu thun, und wird dies zur Ursache einer doppelt guten Bewirthung. Mein Wirth setzte sich mit an Tafel; dies scheint in den Preanger Regentschaften herkömmlicher Gebrauch zu sein; auch kann ein Reisender auf Java nichts Besseres thun, als sich in solchen Gewohnheiten, die in den verschiedenen Residenzen abweichen, nach der Maxime des Ortsbeamten zu richten. Der Häuptling war ein alter, recht würdiger Javan; er wusste aber die Namen selbst der nächsten Berge seiner Umgebung nicht und erkundigte sich erst bei den Gemeinen danach.

Um 2 Uhr ging es mit frischen Pferden und frischen Kuli's weiter. Zuerst nordnordwestwärts in der Richtung, wo der G.-Tampomas liegt 1 ½ Pfahl weit über ein ziemlich ebnes, etwas geneigtes Terrain, über einen kleinen Bach mit Geschieben, neben einem Packhause vorbei, welches rechts liegen bleibt, bis zum zweiten Bache, Tji-Bòdjong. Hier bemerkt man auf jeder Seite der Strasse einen rein gehaltenen Querweg, der zwischen Alleen von Bambusrohr und Warubäumen (*Paritium tiliaceum*) und mit Justiciasträuchern bepflanzt, einige Hundert Fuss weit zu alten Begräbnissplätzen führt. Man steigt auf breiten, roh in die Erde ausgehauenen Treppen auf kleine schattige Plätzchen, die mit länglichen oder spitzen Trachytsteinen eingefasst und umsteckt sind und sich durch weiter nichts auszeichnen, als durch einige Säulenförmige Trachyte, die, länglich, 4kantig, so wie sie die Natur geliefert hat, sich hier aufgesteckt befinden. Grabhügel sieht man nicht. Alte Bäume verschiedener Art beschatten das Ganze. Meine Begleiter von Malĕmbong wussten mir weiter nichts über diesen Ort zu sagen, als dass ein grosser Häuptling hier begraben liege; ihre chronologischen Angaben schwankten zwischen 50 und 300 Jahren. Man erkennt auch hier wieder die grosse Ehrfurcht, welche der Javan den Gräbern seiner Vorfahren zollt, als eine Eigenschaft, die manchen noch sehr rohen Völkerschaften, namentlich den meisten polytheistischen Stämmen dieses Archipel's, in öfters viel höherm Masse eigen ist, als viel civilisirtern Nationen Europa's.

Von hier führt die Strasse aufwärts über einen dritten Bach: Tji-Kantawang, und schräg am Nord-West-Gehänge des G.-

Sangjang ponté hinan und läuft dann auf dem Passpunkte des Weges etwa einen Pfahl weit in gleicher Höhe fort, indem sie sich in Krümmungen allen Unebenheiten des Gehänges anschmiegt, bis sie bei der Post Tjilengkrang, 1½ Stunde Reisezeit von Malĕmbong entfernt, anfängt, sich steil und anhaltend am Nordgehänge des Gebirges hinab zu ziehen. Dieses Nord-West- und Nordgehänge des G.-Sangjang ponté, das Malĕmbong'sche Gebirge, ist mit jener röthlich-braunen Lettenerde bedeckt, die wir unter anderem schon auf dem Rücken zwischen Tjitjalĕngka und Lèles kennen lernten, welche viel Steintrümmer eingemengt enthält und sich fast überall, wo sie auftritt, wieder mit derselben Vegetation, nämlich mit Alang- und Glagahgräsern und einzelnen darin zerstreuten Malaccabäumen (*Emblica officinalis Grtn.*), ein Schutzplatz für Hirsche, Wasserleer und trocken, überzogen darstellt.

Von Tjilengkrang — der G.-Tampomas liegt von da Norden 28½° Westen und G.-Arumun oder der linke Kegel von Lèles Süden 69½° Westen — geniesst man bereits eine freie Aussicht herab zum Nord- und Nord-Nord-Ost-Fusse dieses Hochlandes, wo vor dem Tji-Manukdurchbruche das Gebirge zerstückelt liegt und sich unter anderem eine hohe Pfeilerförmige Felsenmasse in Nord-Nord-Westen erhebt.

Der vierte Bach, der seit Malĕmbong die übrigens breite und des Noths befahrbare Strasse übersetzt, ist der bedeutendste von ihnen Tji-Karéo, der in tiefer Kluft rechts aus dem G.-Sangjang pontégebirge herabbraust. Die Strasse erreicht auf einer Brücke das rechte Ufer des Baches und die rechte Wand seiner Kluft und zieht sich nun, diese Kluft nicht mehr verlassend und ihrem Laufe in malerischen Krümmungen folgend, fortwährend in derselben bis zum Fusse des Gebirges herab. Zuweilen sehr steil gesenkt, besonders da, wo sie den fünften Bach Tji-Widung, der quer in das rechte Ufer des Tji-Karéo stösst, übersetzt, schlängelt sie sich zwischen den steilen Wänden der Kluft hinab, die abwechselnd von der schattigsten Waldung geschmückt sind, und bildet eine Wegpartie, welche zu den meist pittoresken auf Java gehört.

In den Gebüschen beiderseits wird die Aufmerksamkeit des Reisenden zuweilen durch ganz Blätterlose Bäume: *Colbertia obovata Bl.* angezogen, die zu den wenigen tropischen gehören, welche periodisch ihr Laub verlieren und deren kahles Astgewirre dann mit unzähligen grossen Blüthen bedeckt sind, die man aus der Ferne für Schaaren gelber Vögel hält. Eben so kahl, ohne Blätter, mit weit verbreitetem Astgewirre, präsentirt sich ein einzelner, hochstämmiger Baum, Poön-Dangdur, eine Bombax-Art (*Salmalia malabarica*), der auf Java nur selten und vereinzelt vorkommt und dessen schönrothen grossen Blumen zu Hunderten auf dem Boden zerstreut liegen.

Zwischen solchen Umgebungen erreicht man, einen sechsten queren Bach übersetzend, den Fuss des Gebirges und tritt, von immer heissern Lüften umweht, in das Tiefland von Pawĕnang, wo man sogleich von einer äusserst pittoresken Landschaft, von

einer wahren Schweizernatur! umfangen wird. Denn hier ist es, wo, links oder nordwestwärts von der Strasse, der Tji-Manuk aus dem Gebirge hervorbricht, wo sich zwischen den beiden gegenüber liegenden Platten des Hochlandes, zu denen man hinaufsieht, ihre tiefe, düstre Schlucht aufthut, um sich unten, am Fusse der Platten, zu kleinen, rings umschlossenen Kesselthälern zu erweitern. Wie herrlich frisch grünen nicht die Sawah's dieser rundlichen Thalebnen, wie lieblich stellen sich nicht mit ihrem Palmengebüsch die kleinen Dörfer dar, die sie einschliessen! Aber wie imposant und hoch ragen die waldigen Bergwände rings herum empor, und wie schroff erheben sich aus dem Thalgrunde einzelne Pfeilerförmige Kuppen, über deren schwärzlichen, mehr als 100′ hohen, senkrechten Felsenwänden sich das Waldgrün herüberbiegt, das ihre obersten Gipfel bekrönt!

Als ich mich dem Orte Pawĕnang näherte, traf ich auf immer mehr und mehr Spuren menschlicher, freilich einseitiger Regsamkeit, nämlich auf mehre Hunderte von zweirädrigen Pĕdati's, die sich zu den Seiten des Weges bald in langen Reihen an einander gebunden, bald in einen Kreis zu einer Art von Wagenburg zusammengestellt hatten, in deren Mitte die plumpen Wiederkäuer, wie Elephantenkälber, lagen. Theils kamen diese Pĕdati's vom Packhause Karang sambung zurück, theils wälzten sie ihre Scheibenförmigen Räder erst diesem Orte zu, um ihr Kaffeeprodukt aus dem ganzen Thale von Garut u. s. w. dort abzuladen. Es war, als erblickte man den Nachzug einer Armee, und gewiss war auch hier die Hälfte der Arbeitsfähigen menschlichen, so wie die ganze Büffel-Bevölkerung auf den Beinen. Truppen von Büffeln lagen in Wasser- und Schlammpfützen, nur den Kopf herausgesteckt, theils befanden sie sich grasend und wiederkäuend auf den Hügeln. Ihre Führer sassen zur Seite der Pĕdati's neben kleinen Feuern und neben ihren Töpfchen mit Reis, die auf drei Steinen über dem Feuer standen und ihr genügsames Abendmahl enthielten. An allen Ecken sah man Kinder beschäftigt, einige, die Büffel mit Strohwischen im Bache zu waschen, andere, sie zusammen zu treiben, und es schien, als wenn diese unfläthigen, oft eigensinnigen Thiere sich am willigsten durch kleine Kinder leiten liessen. Die Abendsonne warf ihren Scheidestrahl auf diese regsame und doch friedliche, stille Scene, als ich zwischen den Kokospalmen des Dörfchens Pawĕnang hineinritt. Die grössere Hitze des Tieflandes und der schnelle Übergang aus den kühlen Hochebnen in diese üppige Niederung hatte den ganzen Nachmittag drückend auf mich gewirkt; um so wohlthätiger traf mich nun die Kühlung des einbrechenden Abends.

Aus Bambus geflochtene Zäune (Pagĕr's) trennen beiderseits den breiten Dorfweg von den Gärten und den Fruchtbäumen, deren Wipfel sich oben, schattig-kühl, über ihm zusammenbiegen. Ich folgte meinem voranreitenden Führer und erkannte bald an den Schlägen des Gamĕlan, die sich plötzlich erhoben, meinen heutigen

Ruheplatz, nämlich den kleinen Pasanggrahan, aus dem mir ein alter Distriktshäuptling entgegen trat, um mich recht treuherzig zu empfangen.

Meine Bedienten und andern java'schen Begleiter amüsirten sich noch an den Ronggèng's und der Musik, die ich, um ungestört zu sein, gleich nach meiner Ankunft zur Seite schickte; merkwürdig, wenn diese liederlichen Kinder der Natur durch starke Tagemärsche auch noch so ermüdet sind, wenn sie Gamĕlan und Ronggèng's antreffen, so denken sie an keinen Schlaf.

Der Wegabstand von Malèmbong bis hierher wird zu 10 Pfählen gerechnet; meine Reisezeit betrug im Schritt zu Pferd, nach abgezogenem Halten, noch nicht ganz 3 Stunden.

Sumĕdang, 16. August 1844.

Ich hatte diesen Morgen zu Pawĕnang schon früh gesattelt und kam bereits um 12 Uhr (nach 5³/₄ Stunden Reise) allhier an. Der Weg läuft dem äussern Fusse der Bergkette entlang und zwar im Ganzen nordwestwärts oder parallel mit dieser Kette, welche Sumĕdang von dem östlichsten Theile des Plateau's von Bandong scheidend, sich vom G.-Bukit djarian südostwärts über den G.-Gĕrimbi bis zum G.-Rujung hinzieht. Wir wollen sie die Gĕrimbikette nennen. Sie schickt jedoch ausser kleinern Rippen zwei lange quere Arme nordostwärts aus, wovon der erstere die Buchtförmige Ebne von Pawĕnang in Norden und die zweite die Kesselfläche von Sumĕdang in Süden begränzt, während zwischen beiden noch eine dritte ebne Mittelbucht eingeschlossen liegen bleibt. Quer über diese beiden Arme hin setzt, in mächtig steilen Pässen, die Strasse.

Von Pawĕnang führt die Strasse zuerst in der Richtung von Süden 81 ¹/₂° Westen etwa ¹/₃ Pfahl weit, biegt dann nordwärts 35° zu Westen um und setzt auf Brücken von Holz zuerst über den kleinern, dann über den grössern Arm des Tji-Manuk, um weiter in derselben Richtung, in welcher man den Gipfel des G.-Tampomas erblickt, durch die Ebne zu führen. Dieser Gipfel und der Kraterrand des G.-Tjĕrimaï glühten eben im ersten Morgenroth, als mich mein Klepper über die Brücke trug. Nur eine kleine flache Insel trennt die beiden Arme des Stromes. Sein breites Bett ist mit Millionen von vulkanischen Geschieben erfüllt, über und zwischen welchen das trübe, lehmig-gelbe Wasser schäumend dahin stiebt. Nach starken und anhaltenden Regen tritt der Fluss über seine flachen Ufer, die kaum 5′ hoch sind, und verwandelt die ganze Umgegend in einen See. Es scheint, dass diese ganze Fläche von Pawĕnang aus einem wenigstens 20′ mächtigen, vielleicht viel mächtigern Lager von Geschieben oder doch mehr oder weniger abgerundeten Steintrümmern gebildet sei, denn an den Seitenwänden aller Bachklüfte, die 5 bis 10′ tief einschneiden, steht dies Geschiebelager zu Tage an.

Ich kam auf der Weiterreise (Norden 35° westwärts) durch diese

mit Reis bepflanzte und ganz in Sawah's verwandelte Ebne über vier solcher Bäche, welche aus der Gĕrimbikette quer zum Tji-Manuk herabströmen, und langte um 8½ Uhr, nach 2 Stunden Reisezeit seit Pawĕnang, auf dem ersten Querarme der Gĕrimbikette an, auf deren Passhöhe etwa 300′ über der Fläche ich meine Instrumente aufstellte und Peilungen nahm.

Die Ebne von Pawĕnang ist keine offene, mit der grossen Alluvialebne von Indramaju und Tjeribon communicirende Fläche, sondern eine flache, ringsum von Gebirgen umschlossene Bucht, die ihre Söhligkeit wahrscheinlich einer vormaligen Wasserbedekkung verdankt, wobei ihr Geschiebelager ausgebreitet und geebnet wurde. Sie war damals ein Binnensee, bis ihr Zufluss, der Tji-Manuk, sich, nordwärts von Pawĕnang, einen zweiten Durchbruch bahnte, worauf das Wasser bis zum Niveau der äussern Alluvialebne herabsank.

In Nord-Westen bis Norden wird sie von dem ersten Querarme begränzt, auf dem wir uns befinden, der sich als ein hüglig-unebner Grasrücken von hier noch weit nach Nord-Osten vorschiebt und sich dann auf Einmal in einen prallig-steilen Felsabsturz endigt, den wir mit *A* bezeichnen wollen und an dessen Fusse in nördlicher Richtung von Pawĕnang sich der Tji-Manuk vorbeizwängt.

In Süd-Westen wird nur ein kleiner Theil der Bucht, von dem Fusse der Hauptkette G.-Gĕrimbi (und ihrer Querrippen) selbst begränzt, während ihr bei weitem grösserer Theil in Süd-Westen, in Süden und in Süd-Osten an den Fuss jenes Hochlandes anstösst, das sich vom Abfalle der Kuppe G.-Rujung, die in Süden 80° zu Westen von hier liegt, bis zum Gehänge des G.-Sangjang ponté (dessen Mitte in Süden 15° zu Osten liegt) quer herüber zieht und eine vorspringende, nur an Einer Stelle durchbrochene, nämlich von der Tji-Manukkluft durchzogene Terrasse oder Platte bildet, die sich dann mit einem scharf begränzten Rande auf Einmal, in nur Einer Stufe hinab in's Tiefland von Pawĕnang senkt. (Siehe Pawĕnang Fig. 1.) So plötzlich abgeschnitten stellt sich dieses Malĕmbong'sche Hochland, von hier gesehen, dar und ruft den Gedanken hervor, als sei dieser scharf begränzte Rand ein altes Meeresufer gewesen, das sich steil in die Fluthen herabsenkte, und als sei die prallige Stufenartige Senkung zwischen diesem obern Rande der Platte und ihrem Fusse durch den Wellenschlag hervorgebracht, der die Wand unterhöhlte und zum Abbröckeln zwang?

Auf diesen (Nord-, West- und Süd-) Seiten umschlossen, würde die Ebne von Pawĕnang in Ost-Süd-Osten, Osten und Nord-Osten bis Norden offen stehen, läge nicht dort, diesen ganzen weiten Ostraum vom Fusse der Stufenartigen Senkung der Malĕmbongplatte in Süd-Osten vom Dorfe Pawĕnang bis zum prallig gesenkten Ende (*A*) des ersten Querarmes, in Norden von Pawĕnang, ausfüllend, ein labyrinthisch hügliges Terrain ausgestreckt, das in seinen höchsten Höckern etwa 3 bis 500′ höher als die Fläche

die Bucht von Pawěnang auf dieser Seite begränzt. Als Gesammtmasse liegt es überall fast gleich hoch, etwa 200′ über der Fläche. Nur ein einziger Wasserabzug führt aus der Bucht durch dies Terrain hindurch, nämlich der Tji-Manuk, welcher sich dicht am Fusse der Wand *A* Bahn gebrochen hat und auf diesem Wege in die äussere Fläche von Karang sambung tritt. Es zieht sich vom Gunung-Sangjang ponté- oder Malěmbonggebirge herab und dehnt sich in Süden von Karang sambung noch unabsehbar weit gegen den G.-Tjěrimaï hin. Es ist ein unfruchtbares, heisses, keiner Kultur fähiges, dürres, steiniges, kuppiges Felsenlabyrinth, das, nach den Gegenden, die ich in 1839 südwärts von Karang sambung untersuchte, und nach seinem allgemeinen Anblick, ganz aus vulkanischen Trümmermassen, theils grössern Felsenbruchstücken, theils Brezzien, zu bestehen scheint, ein Ruinenplatz eines zerstörten Vulkan's! Wahrscheinlich, dass auch der G.-Sangjang ponté einst ein Feuerberg war.

Die röthliche Bodenart des ersten Querarmes mit den eingekneteten Geschieben und ihrer Alang- und Malakavegetation war ganz der auf dem Nord-West-Gehänge des G.-Sangjang ponté gleich. Der G.-Tampomas stellte sich von diesem Passpunkte in Norden 35° zu Westen gesehen dar, wie in Tampomas Figur 1; sein stumpfer hemisphärischer Gipfel mit convexem Scheitel gleicht einem Aufsatze auf einer Terrasse und ist mit keinem andern Berge Java's zu verwechseln.

Von dort hoffe ich Morgen früh den Aufgang der Sonne zu sehen. Kurz vorher hätte ich aber mein Auge beinahe für immer schliessen müssen! Ich hörte nämlich plötzlich einen erschrecklichen Lärm, ein halb Dutzend Reiter kamen herangesprengt, ein sechsspänniger Wagen mit einem Europäer und einer Njaï*) folgte *en plein carrière* und carambulirte so dicht bei mir, dass es ein Wunder bleibt, wie ich mit heiler Haut davon gekommen bin. Mein Klepper war in Todesangst und sprang in seiner Verlegenheit auf die Schutzwehr des Weges, die sich auf der andern Seite in eine 50′ tiefe Kluft herabsenkte. Aber dass diese Kluft so tief war, das war gerade mein Glück, sonst wäre das Pferd hinabgesprungen! So blieb es aber hängen „in schwebender Pein" und ich mit ihm auf dem Raine, so recht „zwischen Freude, Lust und Schmerz." Ehe ich mich von meinem Schrecken erholen konnte, war der Wagen schon weit weg. Die Javanen beglückwünschten mich, dass mich der Herr „Condoleur" (so nannten sie den Controleur ....) nicht ganz umgeritten habe, und erzählten mir, dass ausser den vier Pferden sechs Büffel, wenn diese häufig gewechselt würden, hinreichend wären, um einen Kulturbeamten mit aller Bequemlichkeit über das Gebirge von Malěmbong zu ziehen.

---

*) Njaï bedeutet wörtlich eine inländische Frau, so werden aber auch alle Inländerinnen genannt, die bei unverheiratheten Europäern die Stelle der Frau versehen. J. K. H.

Auf der andern (Nord-West-) Seite dieses ersten Querarmes erblickt man einen neuen, ziemlich flachen, bebauten Thalkessel, der auf allen Seiten fast Ringförmig von Hügelzügen umschlossen ist.

Ein Zweig nämlich des ersten Querarmes, an dessen Nord-West-Seite wir nun hinabsteigen, zieht sich zu ähnlichen Hügelmassen auf der Nord-Ost- und Nord-Seite des Thalkessels hinüber, die dem Abhange des G.-Tampomas angehören, und mit denen er ein Ganzes bilden würde, wäre der Kranz nicht in Osten, vom Mittelpunkte des Thalgrundes gerechnet, von einer Kluft durchbrochen, durch welche die Bäche vereinigt zum Tji-Manuk hinausströmen. Sawah's mit mehren Dorfwäldchen bedecken auch diese Ebne, die zwischen der südöstlichen von Pawĕnang und der nordwestlichen von Sumĕdang in der Mitte liegt und von sechs Querbächen durchströmt ist. Diese entfliessen sämmtlich der G.-Gĕrimbikette und münden alle in den Hauptbach Tji-Peles, welcher sich in der tiefsten Gegend des Kessels am Fusse der nordöstlichen Gränzhügel desselben entlang schlängelt, um durch die genannte Kluft in Osten hinaus zu treten.

Ausser dem Fusse der Hauptkette in Süd-Westen, dem ersten Querarme in Süd-Osten und Osten und den jenseitigen Hügeln in Nord-Osten bis Norden, die mit dem G.-Tampomas zusammenhängen, ist es in Nord-Westen ein zweiter Querarm, welcher sich nur von der Tji-Peleskluft durchspalten, von der Hauptkette zum G.-Tampomas herüberschiebt und diesen Thalkessel begränzt, der also auf allen Seiten von Anhöhen umgeben ist.

Alle sechs Bäche des Thales werden vom Wege überschritten, der anfangs noch in der frühern Richtung zum G.-Tampomas fortläuft und sich erst jenseits des fünften Baches nach Westen umbiegt. Alle ihre Betten sind mit Sand und Geschieben trachytischer Natur erfüllt. Die ersten drei sind wenig bedeutend, die drei folgenden aber fliessen in breiten, weit ausgewaschenen Flussthälern, deren jedes wieder für sich ein Ganzes, nämlich ein theilweis bebautes und in Sawah's verwandeltes Längethal bildet. Der vierte Tji-Tjapar und fünfte Tji-Tama münden bald unterhalb des Weges zusammen und bilden dann nur noch ein Flussthal. Zwischen dem fünften und sechsten wendet sich der Weg westwärts bis zur Post Kaneas, die 4 ½ Pfähle von Sumĕdang entfernt liegt und die ich um 11 Uhr, also nach 4½ Stunden Reisezeit seit Pawĕnang erreichte. Diese breiten und tiefen Flussthäler verleihen dem westlichen Theile unseres Thalkessels eine sehr ungleiche Oberfläche und entnehmen ihr gänzlich den Charakter einer Ebne. Am tiefsten und weitesten ist das sechste Flussthal, das Thal des Tji-Kuning ausgewaschen; es liegt dem zweiten Querarme schon ganz nahe und mündet sich dicht unterhalb oder in Norden des Weges in den Hauptbach Tji-Peles, der eben aus seiner tiefen Kluft zwischen den dicht aneinander stossenden Enden des zweiten Querarmes und der jenseitigen Hügel hervorgebrochen ist. Sein Lauf von hier hart am innern Fusse der nördlichen und nordöst-

lichen Hügelreihe hin, innerhalb welchem er die sechs Querbäche aufnimmt, ist schon bemerkt.

Wir überschritten beim dritten Pfahl (von Sumĕdang) den Tji-Kuning und stiegen nun auf das Gebirge, nämlich den zweiten Querarm der G.-Gĕrimbikette in der untersten Gegend hinan. Zur Rechten lag die Tji-Peleskluft. Die Strasse ist tief in das rothe Erdreich eingeschnitten und führt hoch an der rechten Wand des Tji-Peles hin, welche kaum sichtbar im tiefsten Grunde der wohl 100′ tiefen Spalte rauscht. Dann entfernt sie sich von der Kluft und krümmt sich in mannigfaltigen Windungen auf und ab über den breiten Streifen der aneinander gereihten Hügel, die von gleicher Bodenbeschaffenheit als der vorige Querarm sind, kahl und nur mit kurzem Gras bewachsen, durch welches die röthliche oder bräunliche Erde an vielen Orten hindurchschimmert. Erst zuletzt, ganz nahe beim Hauptorte Sumĕdang, am Westfusse des Hügels, übersetzen wir vom rechten zum linken Ufer den Tji-Peles, diesen Hauptbach von Sumĕdang, der, wie alle Bäche von Malĕmbong und Pawĕnang, nur in lockern Massen, in Conglomeraten und Steintrümmern ausgefurcht ist, und steigen dann sanft hinab in die Ebne. Erst im Hauptorte selbst übersetzen wir den Tji-Peles zum zweiten Male und zwar auf der Poststrasse vom linken zum rechten Ufer, oder von Norden nach Süden, um zum Gasthofe zu gelangen, der hier in einer Ecke der Flussbiegung erbaut ist. Er durchbricht hier eine vulkanische Conglomeratschicht und bildet in dieser eine schmale Kluft von 30 bis 50′ Tiefe. Er entspringt am Süd-Ost-Abhange zwischen den G.-Mĕnglajang und Bukit tunggul.

Wie die beiden vorigen, so ist auch die grössere, reich bebaute und bevölkerte, mit üppigen Kokoswäldern bedeckte Fläche von Sumĕdang eine ebne Bucht und Kesselförmig ringsum von Gebirgen umschlossen. So eben haben wir den einzigen Abzug ihrer Gewässer in der Tji-Pelesschlucht ostsüdostwärts von dem Hauptplatz kennen lernen. Der zweite Querarm des G.-Gĕrimbi, der die Bucht in Süd-Osten begränzt, setzt sich jenseits des Tji-Peles in ähnliche Hügel fort, die immer höher zum Abhange des G.-Tampomas emporsteigen, um die Ebne in Osten, in Nord-Osten und in Norden zu umschliessen. In Süd-Westen und Westen zieht sich die Hauptkette G.-Gĕrimbi hin, die Sumĕdang von Bandong trennt, und ist in ihrer Fortsetzung von hier bis zum G.-Mĕnglajang und G.-Bukit tunggul sichtbar. Zwischen diesen Bergen in Nord-Westen und dem G.-Tampomas in Norden 25° zu Osten aber steht die Fläche offen, oder ist dort wenigstens von keinen Gebirgen, sondern nur von einer Wellenförmig-flachen, ziemlich breiten höhern Stufe begränzt, die sich von dem einen bis zum andern Gebirge herüberzieht und die zwar selbst Wasserleer und unbebaut und nur dürftig mit Gras bewachsen, aber als Wasserscheide die Sumĕdang'sche Ebne von Krawang in Norden trennt. Ganz irrig ist es daher, wenn auf der Karte von Raffles dieser Nordgränzwall der Fläche von Sumĕdang durchbrochen dargestellt ist

und der Hauptbach von Sumĕdang nach Krawang oder nach Norden herabfliesst. Kein Bach Sumĕdang's fliesst nach Norden, alle vereinigen sich mit dem Tji-Peles, der sich dem Tji-Manuk zu nach Süd-Osten wendet.

Man hält hier den G.-Tampomas nur für einen kleinen Berg und versichert, dass man bis auf seinen Scheitel zu Pferd kommen könne und dass schon mehre Herren diesen Spazierritt gemacht hätten. Ich will ihn daher auf meiner Reise nach Tjeribon, wo die Strasse dicht an seinem Fusse vorbeiführt, *en passant* ersteigen und, um noch vor Sonnenaufgang oben anzukommen, diese Nacht um 2 Uhr von hier aufbrechen. Den Regent habe ich gebeten, zwischen der ersten und zweiten Post, wo ein Pasanggrahan steht, Pferde, Volk und Fackeln vorräthig halten zu lassen, und er hat versprochen, dies zu thun.

Fünfte Skizze.

Vulkan 20: Gunung-Tampomas. ⊙

(S. Abschnitt 1, S. 138.)

Hierzu gehört: Tampomas Figur 1 und 2.

„Nun aber sag', was fällt dir ein?
„Steigst ab in solcher Gräuel Mitten,
„Im grässlich gähnenden Gestein! —
„Ich kenn' es wohl, doch nicht an dieser Stelle;
„Denn eigentlich war das der Grund der Hölle!"
(Göthe.)

Tjeribon, den 17. August 1844.

Vom dunkelschwarzen Himmel funkelten alle Sterne herab, als ich, auf dieser niedern Welt mein einsames Ziel verfolgend, diese Nacht den Weg zum G.-Tampomas entlang fuhr. Zu der Todtenstille in der Natur gesellte sich die tiefe Ruhe der Menschenwelt und hob den Eindruck der imposanten Grösse der Nacht zu seiner vollen Stärke. Alle Lichter des Firmamentes schienen, alle Nebelflecken leuchteten, und man hätte glauben sollen, das leiseste Geräusch der himmlischen Sphären hören zu können, aber sie verharrten in ihrem ewigen Schweigen, und aus den schwarzen Räumen zwischen ihnen blickte die Unendlichkeit herab!

Eine solche Nachtreise, der Anblick des Himmels mit seinen Sternen, wenn Alles schläft, die Kühle der reinen Luft, aus der sich alle Dünste zu Thau niedergeschlagen haben, hat ihren eigenthümlichen Reiz, der wohl zu stiller Anschauung und Bewunderung anregt und zum Nachdenken weckt, der aber schwerlich Befriedigung erzeugt. Ich empfand dies auch und labte mich zuletzt

lieber an der irdischen Gluth meiner Obor's (Bambus-Fackeln), die mir von grösserem Nutzen, als jene Lichter oben waren und die meine Pfade röthlich beschienen.

Ich hielt um 3 Uhr am verabredeten Platze zwischen der ersten und zweiten Post still und hoffte hier bereitstehendes Volk mit Fackeln zu finden, um sogleich zum Berge hinaufsteigen zu können. Aber Alles schlief, und über dem Wecken der zu meiner Begleitung Bestimmten und dem Anzünden der Fackeln verging eine halbe Stunde. Endlich waren wir fertig, die Bambusfackeln brannten, die Instrumente waren unter die Träger vertheilt und der Kutscher hatte Befehl, auf meine Zurückkunft zu warten.

Wir schritten zuerst auf gebahnten Wegen zwischen Kaffeegärten hinan und gelangten dann über diesen auf einen steinigen, trocknen, mit kleinem Gereibsel bedeckten Boden, der nur mit Alang- und Glagah-Wildniss und kleinem Gesträuch bewachsen war. Meine Begleiter, die sich des Weges kundig nannten, führten mich im trüben Scheine der Fackeln anfangs noch auf kleinen Pfaden durch das Dickicht, bis zuletzt alle Wege verschwanden und uns eine hohe, schattige Urwaldung umfing. Rotangarten schlangen sich zwischen den hochstämmigen Bäumen empor, wilder Pisang (*Musa sp.*) erfüllte ihre Zwischenräume, eine Menge Pilze wucherten, einige phosphorescirend, auf faulen Stämmen, und unzählige Springblutegel *) bevölkerten den feuchten schlüpfrigen Lehmboden des Waldes; dies waren lauter Erscheinungen, die den Berichten über den Gipfel des G.-Tampomas widersprachen und die mich auf etwas ganz Anderes, als das Erwartete, vorbereiteten.

Als ich endlich nach 1½stündigem angestrengtem Klimmen, unter beständigem Anspornen meiner Begleiter zur Eile, zwar immer noch zwischen hohen riesigen Waldbäumen, aber doch auf einer freien Anhöhe angekommen war und schon glaubte den höchsten Gipfel erreicht zu haben, aber auf der andern Seite nur in einen Thalgrund hinabsah und jenseits von diesem einen neuen, höhern Berg erblickte, da wurde es mir zur Gewissheit, dass ich den G.-Tampomas zu leicht geschätzt hatte und dass mir noch ein angestrengter Marsch zu seinem Gipfel bevorstehe, den sicher noch kein Europäer bestiegen hatte.

Wir verdoppelten unsere Schritte, kletterten an dem innern Gehänge der ersten Anhöhe, die sich Kreisförmig um den innern Berg herumzog, hinab, schritten durch einen Thalgrund hindurch und stiegen dann an dem neuen Berge, immer noch von feuchter, dichter Waldung umgeben, hinan.

Schon dämmerte am östlichen Horizonte die Hellung des Tages, unsere Fackeln erblichen schon, und noch kletterten wir an dem steilen Gehänge eines Berges, der aus lauter einzelnen, eckigen Steintrümmern aufgebaut war, aber dessen ungeachtet die üppigste

---

*) *Hirudo (Jadrobdella) zeylanica Blainville (Dict. d. scienc. natur. t.* 47. *p.* 271.) *Species inquirenda secundum Dusing; an Haemopis sp.?* A. d. V.

Waldung trug, deren Bäume in den Klüften und Spalten zwischen den Steintrümmern wurzelten. Der Abhang dieses Trümmerberges wurde zuweilen so steil, dass wir buchstäblich mit Händen und Füssen klettern mussten, ein Bemühen, in dem wir uns weniger durch die schlüpfrigen, mit feuchtem Moos überzogenen Steine, als durch die Baumstämme und Äste erleichtert sahen.

Doch endlich wurden die Bäume kleiner, die Stämme dünner, schlanker, und der Wald fing an, sich ausschliesslich aus Alpenbäumchen, hauptsächlich der *Agapetes vulgaris* zusammen zu setzen. Ihre gekrümmten, nur 25 bis 30 hohen Stämme waren mit Moospolstern und Orchideen überladen und bedeckten, dicht gedrängt, als kleiner, aber schattiger Urwald die Bergkuppe, auf deren verflachtem Scheitel wir ankamen, als die Kuli's ihre Bambusfackeln schon weggeworfen hatten und der angebrochene Tag schon hinlängliches Licht verbreitete. Wir suchten schnell einen offenen Platz und fanden diesen am West-Süd-West-Ende des Gipfels, wo ich, während sich die Sonne dem Horizonte näherte, meinen Theodolith und meine Bussole aufstellte und eben noch Zeit hatte, dies Geschäft zu vollenden, ehe die Sonne die Fläche des Horizontes erreichte.

Ich hatte nun, freilich nur mit der grössten Anstrengung, aber doch meinen Zweck erreicht, und war noch früh genug auf dem Gipfel angekommen; so lange noch alle Berggipfel sichtbar und von den höher steigenden Wolken noch nicht umhüllt waren, hing ich nun meine Thermo- und Barometer auf und nahm dann Peilungen nach allen erkennbaren Punkten, und durchmusterte, ehe ich zur Untersuchung des Gipfels selbst überging, die Terrainbildung der angränzenden Landschaften, die (viele von ihnen noch *terrae incognitae!*) nun deutlich vor meinem Blicke entfaltet lagen.

Ich will jedoch aufrichtig gestehen, dass jetzt vielleicht Mancher von unten zu diesem Gipfel mit mehr Behaglichkeit herauf sah, als ich von ihm herab, obgleich nun wirklich „die stille Welt mit ihrem Glücke zu meinen Füssen lag," wie ich ehegestern geträumt hatte. Meine Füsse bis an die Kniee von der Feuchtigkeit des Waldbodens, den übrigen Körper vom Schweisse, den die forcirte Anstrengung erzeugt hatte, ganz durchnässt, bin ich einem schneidend-kalten Süd-Ost-Winde ausgesetzt, der über dem Gipfel pfeift und zu dessen Schärfe noch die Verdampfungskälte der Kleider kommt, die der Wind wie ein Psychrometer behandelt und die mich vor Frost mit den Zähnen klappern macht. Weil ich den G.-Tampomas nur für einen Spaziergang ansah, fehlen nun Kleider zum Wechseln. Unglücklicher Weise will es den Javanen auch nicht gelingen, ein Feuer anzumachen, denn das feuchte, vom Thau durchnässte Holz will nicht brennen. Und die Sonne, in deren Morgenschimmer ich stehe, scheint so kühl wie ein Nordlicht. Es blieb mir daher nur Eins übrig: mich durch Vorstellungen von innen nach aussen zu erwärmen; ich versuchte dies auch, leider aber „wegen jener famösen Kluft," (wie Jean Paul sagt,) „zwischen

Ideen und Empfindungen," wie man sich denken kann, nur mit geringem Erfolg. Rechnet man hierzu noch ein Dutzend von kleinen Springblutegeln, die sich im Heraufklimmen an meine Füsse angehängt hatten, und die nun zwar abgerissen sind, aber doch blutende Stellen hinterlassen haben,*) so wird man mich nicht beneiden!

Gegen 8 Uhr waren alle meine Beobachtungen beendigt, Wolkennebel zogen, uns immer öfterer umhüllend, herbei und der Süd-Ost-Wind fuhr fort, schneidend kalt über den Gipfel zu streichen. Ich verliess diesen daher um so lieber, als ich nur allein durch eine angestrengte Bewegung hoffen konnte, mich zu erwärmen und einer Erkrankung zu entgehen. Ich war nun vom Kopf bis zu Fuss, theils vom Schweisse, theils von der Feuchtigkeit der Wildniss durchnässt. Auch meine Javanen klagten und froren hörbar. Wir kletterten daher schnell an dem Trümmerberge herab und mässigten erst unten, wo es wärmer wurde, unsere Schritte. Ich kam um 11 Uhr wieder bei meinem Wagen am Pasanggrahan an, wo die Mittagssonne in voller Gluth auf mich herabbrannte und mir nun ihre volle Hitze zu kosten gab, wovon ich kurz vorher in der schneidenden Kälte des Gipfels nur einen kleinen Antheil, aber vergebens, gewünscht hatte. Ich hatte diesen Berg für klein und leicht ersteigbar angesehen; für diese Geringschätzung hatte er mich empfindlich gestraft und — seinen Zweck dabei erreicht. Denn ich verliess den altergrauen Herrn G.-Tampomas mit vollem Respect.

Es sei mir erlaubt, die Beobachtungen, die ich beim Herabsteigen nahm, mit denen, die ich auf dem Gipfel veranstaltete, hier in ein Bild zusammenzustellen, so wie sie mit Bleistift in mein Taschenbuch eingetragen wurden, theils auf dem Gipfel, theils im Pasanggrahan und mit Zusätzen nachher von Post zu Post.

Ergötzen wir uns zuerst an der Aussicht, welche man auf dem Gipfel des G.-Tampomas geniesst, nach den Umgegenden, die auch in der Wirklichkeit zuerst die Blicke fesselte.

Der G.-Tjĕrimaï bei Tjeribon in Süden 75° Osten, die Ecke G.-Gĕmuru des G.-Gĕdégebirges bei Tjandjur in Norden 85° Westen und der G.-Patua in Süden 55° Westen sind die entferntesten Punkte, zwischen denen wir alle andern Gebirge und Zwischenflächen der Preanger Regentschaften und Krawang's übersehen.

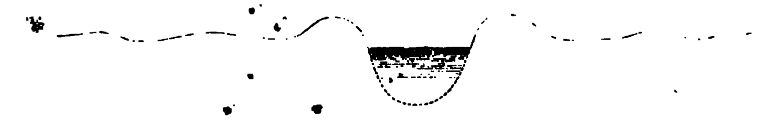
In Süden 10° Westen ragt der G.-Tjikoraï empor, von dessen Spitze ich vor 3 Tagen zu dieser herüberschaute! Die grosse Niederung von Tjeribon und die Alluvialfläche von Indramaju bis zum Strande des Meeres schimmert in mannigfaltigem Farbenwechsel zu uns herauf. Das Plateau von Bandong blickt über die niedrigste

*) Diese stechen durch die Strümpfe durch, ja manche sind so Fadenförmig fein, dass sie durch die kleinsten Maschen kriechen. Sie riefen mir die schrecklichsten Plagen der Batta-Länder zurück, wo mir solche stets wiederholten Stiche zuweilen Fussgeschwüre veranlasst hatten. (cf. Anmerkung S. 426.)

Gegend seiner östlichen Gränzkette zwischen dem G.-Mënglajang und Gërimbi herüber, ist aber nur an der weissen Nebeldecke erkennbar, die auf ihm liegt, in Süden 38 bis 60° Westen. Nahe und deutlich zieht sich die nördliche Vulkankette von Bandong vom G.-Mënglajang bis zum G.-Burangrang hin und lässt nur 2 lichte Flecken in ihrer dunkeln Waldung erkennen, nämlich 2 gelblich schimmernde und dampfende Solfataren, die nahe unter dem östlichen Kraterrande des G.-Tangkuban prau über einander liegen. Der nördliche Abfall dieser Vulkan-Reihe oder Kette bildet das Hochland von Krawang und besteht aus zwei deutlich von einander getrennten platten Terrassen, von denen die eine, dem G.-Tampomas nähere und weniger hohe — Distrikt Batu sirap, — dem G.-Bukit tunggul, die andere fernere und wohl 5 bis 700′ höhere aber, als verflachter und ausgebreiteter Bergabhang, — Distrikt Sëgala ërang, — dem G.-Tankuban prau angehört. Diese erhebt sich vorn, im Norden, wieder etwas zu einem wulstigen Rande oder zu Randhügeln, ehe sie in das Tiefland von Krawang herabfällt, geht aber in Osten, sich ganz allmählig senkend, in die erste Terrasse über, eben so wie sich diese ostwärts in ein Thal herablässt, das an dem nördlichen Gränzwalle von Sumëdang breit anfängt, und dessen nachher schmal zulaufender Grund zwischen dieser Terrasse und dem Westfusse unseres G.-Tampomas in der Richtung: Nord nach Krawang hinabstreicht.

Von derjenigen Gegend nämlich in der nördlichen Bandongkette, die zwischen dem G.-Mënglajang und Bukit tunggul liegt, schieben sich, ausser einer Kegelförmigen Kuppe auf dem Nord-Ost-Gehänge des G.-Bukit tunggul selbst, noch andere weniger hohe Bergmassen in der Richtung nach dem G.-Tampomas vor, erreichen jedoch nicht einmal die Fläche von Sumëdang, viel weniger diesen Berg, und lassen daher den ganzen Zwischenraum zwischen dem G.-Tampomas diesseits, und dem G.-Mënglajang jenseits offen, ohne Berge liegen. Dieser Zwischenraum begränzt die Fläche von Sumëdang in Norden und bildet zugleich die Südgränze von Krawang eben so wie er die Wasserscheide ist zwischen den nord- und den südwärts fliessenden Bächen. Er ist eine der merkwürdigsten Terrainbildungen von Java und stellt sich, ohne alle Bäche, ohne Furchen dar, wie ein breiter, etwa 150 bis 200′ über Sumëdang erhöhter, verflachter, Plateauartiger Wulst oder besser wie ein flachwellenförmiges, nur sanft-hügliges, breites Band, das sich von den Bandong'schen Bergen ostnordostwärts quer bis zum G.-Tampomas herüberzieht. Doch steigt sein nördlichster Rand, der, westwärts von hier, vom Fusse des G.-Bukit tunggul beinahe in einem Halbkreise herüberläuft, etwas höher zu einem Wulste an, um sich dann nordwärts steil nach Krawang hinabzusenken. Wir wollen dieses sonderbare Terrain die nördliche Vorstufe der Sumëdangfläche nennen. Vier Kreisrunde, Kesselförmige Vertiefungen senken sich unter seine Oberfläche herab; sie sind mit erhöhten, sanftgerundeten wulstigen Rändern (Ringen) umgeben, und umschliessen

kleine, räthselhafte **Seen**, die weder Zu- noch Abfluss haben. Ihr unbewegter Spiegel schimmert bläulich-hell zu uns herauf. Drei von ihnen liegen hinter einander in der Richtung Süden 40° bis



43° Westen von hier, der vierte in Süden 61½° Westen, während sich noch ein fünfter, gleichfalls Kesselförmig, in dem nördlichen Thale unterhalb dieser Vorstufe zeigt.

Südlich von dieser Vorstufe breitet sich die schöne Ebne von Sumĕdang aus, die wir in ihrer Umschliessung ringsum von Gebirgen bereits kennen gelernt haben. Wir bemerken in dieser Fläche eine Anzahl sonderbarer **isolirter Bergkuppen**, die, den Süd-Süd-West-Fuss des G.-Tampomas umzingelnd, in **einer Reihe** hinter einander liegen, die sich von aussen her langsam erheben, dann aber, nachdem sie ihren höchsten Punkt erreicht haben, sich plötzlich hinabsenken und schroffe, dem G.-Tampomas zugekehrte Felsenwände bilden! Sie erinnern an die Theorie der **Erhebungskrater** von L. von Buch und scheinen einer nähern geognostischen Untersuchung, die mir dies Mal meine Zeit nicht gestattete, eben so würdig zu sein, als jene nördliche Vorstufe von Sumĕdang, mit den vier rund umschlossenen Seen, die in ihr liegen.

Kehren wir nun zu unsern G.-**Tampomas** zurück, und betrachten noch Einmal seine äussere Gestalt in: **Tampomas Fig. 1**, die ihn von seiner Süd-Ost- (genauer Süden 35° zu Osten) Seite darstellt, derselben, längs welcher wir seinen Gipfel erstiegen.

Gleich an seinem Fusse, dicht hinter dem Pasanggrahan verkündet uns ein Lavatrümmerstrom, der sich bis hierher am Berge herabzieht, dass wir es mit einem alten Vulkane zu thun haben. Die Lava ist trachytischer Art, hellgrau und mit grossen Blasenräumen versehen. Eben so ist das Steingereibsel seiner **mittlern** Abhänge vulkanischer Natur; es sind *Lapilli* von Lava und Bimstein, die zwischen dem Alang alang-Grase zerstreut liegen und einen trocknen, dürren Boden darstellen, nach dessen Beschaffenheit man schwerlich den fetten weichen Humus und die schattig-feuchten Urwälder ahnen sollte, die man höher oben antrifft. Sie beginnen etwa 500′ unter der ersten Ringförmigen Anhöhe und überziehen, von vielen Rotanarten durchflochten, den ganzen Scheitel. Zwei Pflanzenarten treten in ihrem Unterholze vorherrschend auf und bedingen durch ihr ausserordentlich häufiges Vorkommen in Tausenden von Individuen die Physiognomie dieser Wälder; die erste ist die zierlich kleine Pinangpalme (*Areca pumila Bl.*) die ich auf keinem Berge so häufig sah; die zweite aber eine (vielleicht neue) *Pandanus*-Art, mit **ungetheilten**, Palmen-

artigen, schlanken, bis 30′ hohem Stamme, der sich erst dicht unter der Krone in kurze, sparrige Äste theilt, welche die Blätterbüschel tragen. Viel Pisang, Baumfarrn, kleinere Farrn, Orchideen, Moospolster und Pilze auf faulen Stämmen! Feuchter, schlammig-lockerer Humusboden. So ist die erste Ringförmige Anhöhe, nebst dem Zwischenthale jenseits derselben, und eben so die untere Hälfte des darauf folgenden innern Berges dicht bewaldet; am mittlern Gehänge dieses Berges, das noch mehre flache Vorsprünge bildet, trifft man noch Baumstämme von 3 bis 4′ Dicke an; dann aber, oberhalb der Mitte des innern Kegels, nimmt der Wald schnell ein anderes Ansehen an, der Hochwald verschwindet, und — nicht sowohl wegen grosser Meereshöhe, sondern wegen der besondern Beschaffenheit und Zusammenstellung des Berges aus lauter einzelnen Steintrümmern — treten nun mehr alpinische Baumarten, Myrtaceen, Araliaceen, und besonders *Agapetes vulgaris* auf, die mit Farrn, Moosen, Orchideen und andern Schmarotzern bekleidet, selbst noch mit Rotan's durchwunden, die obere Hälfte und den höchsten Scheitel des Kegels als dichter Wald überzieht, die aber doch kein rechtes alpinisches Ansehen hat. Denn ihre Stämme sind nur ½′ dick, zwar gekrümmt, aber mehr schlank, als knorrig, und erheben sich, erst oben in Äste getheilt, 25 bis 30′ hoch. Die geringe Höhe des Kegels von bloss 5100′ löst dieses Räthsel und giebt zu manchen Pflanzengeographischen Betrachtungen Anlass. Denn auch noch einige andere Pflanzen, die gewöhnlich nur die höchsten Gipfel Java's zwischen 8 und 9000′ bewohnen, namentlich die *Gaultheria leucocarpa Bl.* kommt hier vor. Die isolirte Lage des G.-Tampomas, der sich auf den meisten Seiten als Kegelberg aus tiefen Niederungen erhebt, und die Zusammensetzung seines Gipfels aus porösen, zerklüfteten Steintrümmern, die stets Wasser verdampfen, bringen wahrscheinlich eine gewisse Depression der Temperatur hervor, wodurch schnelle und stete Wolkenbildung befördert, und hier in bloss 5000′ Höhe ein ähnliches, dem Wachsthum jener Bäumchen gedeihliches Klima hervorgerufen wird, wie man bei Umfangsreichen Bergen, besonders solchen, auf welche die Wärmestrahlung hochgelegener Flächen wirkt, erst in grösserer Höhe antrifft. Ihre Physiognomie hat daher für diesen Gipfel etwas Eigenthümliches; nur äusserst sparsam sieht man Untergebüsch zwischen ihnen; man klettert vorsichtig über die Steintrümmer des Bodens hin, man ist oben von einer Laubdecke beschattet, durch die der blaue Himmel nur schwach hindurchschimmert, und sieht links und rechts nichts wie schlanke Baumstämme, die aber zottig über und über mit Moos behangen sind, das auch alle Steintrümmer des Bodens überzieht. Alles ist grün, schattig, feucht und düster.

Die erste Kreisförmige Anhöhe des G.-Tampomas, (auf welcher ich glaubte, schon den wirklichen Gipfel des Berges erreicht zu haben!) ist der Rest einer alten Kratermauer, die zwar auf mehren Seiten zerbrochen ist und fehlt, dennoch aber, ungeachtet

der dichtesten Waldung, die sie bekleidet, noch deutlich in ihrer Ringform erkannt werden kann. Der innere Berg, den sie umschliesst, ist der alte Eruptionskegel oder Schlackenkegel des G.-Tampomas, der den alten Krater fast gänzlich ausfüllt und den nur einer auf Java, der G.-Mandala wangi, an Grösse übertrifft, während ihm nur der des G.-Mĕrapi in seiner Zusammensetzung aus lauter einzelnen Trümmern gleichkommt. Sein Scheitel erhebt sich auf der Seite, wo ich den Berg erstieg, noch 1000′ über den Rand und 1200′ über den innern Fuss der Kratermauer. Denn der Rand dieser Mauer, die nach aussen einen sanften Bergabhang bildet, senkt sich nach innen einige Hundert Fuss tief ziemlich schroff hinab, an einigen Stellen Wandartig steil, an andern aber erklimmbar, und geht dann in den meisten Gegenden in ein flaches oder nur sanft ansteigendes, mehre Hundert Fuss breites Zwischenthal über, das, wie die Mauer selbst, mit dichter Waldung bedeckt ist, und dann allmählig zum Gehänge des Eruptionskegels emporsteigt. In andern Gegenden fehlt dieser Zwischenraum, und der Kegel erhebt sich unmittelbar vom innern Fusse der Mauer. Übrigens ist die Höhe dieser Mauer, nämlich ihres obern Randes, sehr ungleich auf den verschiedenen Seiten, wie schon ihr äusserer Anblick in Tampomas Fig. 1 lehrt, wo sich dieser Rand als eine von der linken Hand zur rechten schief gesenkte Linie darstellt und sich in querer Richtung vor dem hintern, hemisphärischen Eruptionskegel hinzieht. Ob sie auch auf der Nord-Nord-Ost-, Nord- und Nord-West-Seite des Berges noch existirt, ist mir unbekannt geblieben; aber auf den andern Süd-West-, Süd-, Süd-Ost- und Ost-Seiten des Kegels kann man sie ununterbrochen, auf der einen Seite in West-Süd-Westen bis auf die andere in Nord-Osten vom Kegel als einen weiten Halbkreis verfolgen, der sich in Süd-Westen, vom Mittelpunkte gerechnet, am vollständigsten erhalten hat und dort zugleich am höchsten ist, von da aber sich etwas tiefer senkend, rund um den Kegel herumzieht. In diesem Laufe ist sie nur an einer Stelle, nämlich in Süden 35° ostwärts vom Kegel, durch einen niedrigen Zwischenraum unterbrochen.

Innerhalb dieser zum Theil zerstörten Ringmauer nun und von ihren Überresten auf den meisten Seiten umgeben, erhebt sich der zweite, innere Berg, der Eruptionskegel des G.-Tampomas. Auf der Süd-Süd-Ost-Seite, wo ich hinaufklomm, steigt er sehr allmählig aus dem Zwischenthale am innern Fusse der Mauer, dem alten Kraterboden, an und bildet noch einige geräumige Absätze oder flache Vorsprünge, ehe er von jenseits seiner Mitte steiler und schroffer empor strebt, um sich zu der höchsten rundlichen Kuppe zu wölben. Er ist kein eigentlicher Kegel, sondern eine Halbkugel, ein hemisphärischer Berg, dessen stumpf-convexer Gipfel für sich wieder als Segment einer Halbkugel erscheint. Er stellt sich oberhalb einem Vorsprunge wie eine Domartige Kuppel, oder eine Kappe dar, welche dem untern Gebirge aufgesetzt ist. Der Durchmesser des höchsten Scheitels, so weit er flach-convex bleibt,

ist bedeutend und beträgt an 700′, geht übrigens allmählig und ganz unbegränzt in das steile Aussengehänge des Kegels über.

Bloss seine oberste Hälfte ist es, welche man von den angränzenden Niederungen aus am Fusse des Berges sehen kann. Vergleiche Tampomas Figur 2 als idealen verticalen Durchschnitt des Berges; *a* ist die Ringmauer, *b* der Eruptionskegel; von diesem kann man von dem Standpunkte ◇ aus nur das oberste Segment *c* sehen, welches, oberhalb der geraden Linie liegend, über den Rand *a* hervorragt; die optische Täuschung macht, dass es auf den Rand *a* aufgesetzt erscheint und sich darstellt wie *c*; man ahnt nicht, dass sich hinter *a* noch ein zweites Thal befinde und dass noch ein so grosser Abstand zwischen *a* und *c* liege! und irrt sich desshalb so sehr in der Schätzung sowohl der Höhe als der Entfernung von *d*, die man beide für viel zu gering hält.

Dieser ganze 1200′ hohe Eruptionskegel, der den alten Krater des G.-Tampomas gänzlich ausfüllt, der durch die Erweiterung seines Umfangs die Ringmauer an mehren Stellen zerstückelt oder sie doch gänzlich überschüttet hat, besteht aus lauter einzelnen, eckigen, unregelmässigen Lavatrümmern oder Bruchstücken, die in der Regel nur 2 bis 3′ dick, öfter aber auch viel grösser, ja einzelne von ihnen Häuserhoch! zu Millionen aufeinander gethürmt liegen und zwischen denen sich eben so viele Klüfte und Spaltenartige Zwischenräume labyrinthisch hindurchziehen. Sie befinden sich, besonders die oberflächlichen von ihnen, in einem Zustande von halber Zersetzung, sind weich und leicht zu zerschlagen und beurkunden hierdurch sowohl, als durch die üppige Waldung, die, merkwürdig genug! diesen durchklüfteten Steinhaufen überzieht, ihr hohes Alter. Die Zwischenräume zwischen vielen sind schon mit Erde, theils aus ihrer Zersetzung, theils mit Pflanzenerde aus vermoderten Vegetabilien erfüllt, und alle sind mit Moos überzogen, ewig feucht und auch in ihrem Innern stets von der Feuchtigkeit der Wolkennebel durchdrungen. Sie sind eine mehr oder weniger poröse Lava trachytischen Ursprungs, mit einer bräunlichen oder roth-bräunlichen Grundmasse, in welcher man am deutlichsten noch kleine verglaste Feldspathkrystalle erkennen kann, (Bat. Mus. Nr. 2 und 3) und gehen durch zunehmende Blasenräume ganz in bröcklige Schlacken über, *L.* Nr. 103 (Batav. Nr. 4) worin die Feldspathkrystalle nur noch wie glanzlose, milchweisse Fleckchen erscheinen. Manche sind ganz Bimsteinartig aufgebläht, die meisten sind zwar noch fest und als Ganzes zusammenhängend, können aber mit dem Hammer leicht zerstückelt werden, während sich einige schon so sehr der Verwandlung in Erde genähert haben, dass man sie mit dem Messer zerschneiden kann. Nur in der mittlern Höhe des Kegels traf ich einige sehr grosse Trachytlavatrümmer an, von 15′ Höhe, die, weil weniger porös, noch vollkommene Felsenfestigkeit besassen.

Wenn die Zersetzung so fort geht, so dürfte 500 Jahre später der ganze Kegel vielleicht nur noch ein Haufen von röthlich gelber

Lehm- oder Thonerde sein; man würde dann seine Natur als Eruptionskegel nicht mehr zu erkennen vermögen, und würde, wenn dann der Erdhaufen durch Ausfüllung der Spalten zusammengesunken und vielleicht um 500′ erniedrigt ist, die jetzige Barometermessung von 5100′, wenn diese dann noch bestünde, für viel zu hoch halten müssen!

Wenn man mit grosser Vorsicht und Anstrengung an dem stellenweis sehr steilen Gehänge des Kegels hinangeklettert ist, und, ohne in den Spalten und Klüften, die überall zwischen den Trümmern gähnen, seine Füsse zu brechen, ermüdet auf seinem etwas verflachten Scheitel ankommt, so muss man auch dort noch seine Tritte wählen, um nicht über die eckigen Steintrümmer zu stolpern. Unter den Tausend kleinern, zuweilen 10′ tiefen und tiefern Spalten, welche diesen Scheitel durchziehen, zeichnet sich eine grössere Kluft, eine Hauptspalte aus, die zwar an einigen Stellen verschüttet, an andern aber wieder weitklaffend, sich quer von Westen nach Osten fast durch den ganzen Scheitel zieht und an einer Stelle, fast in der Mitte des Scheitels, wohl 100′ tief senkrecht hinabstürzt, um sich unten in eine Höhle fortzusetzen. Sie ist hier etwa 15′ breit, kann also ohne Brücke eben so wenig überschritten, als die Höhle, die in einen finstern Abgrund, vielleicht in den noch offenen Kraterschacht! hinabführt, ohne Leitern besucht werden. Es scheint, dass dies die jüngste Ausbruchsspalte, oder der letzte Krater des Eruptionskegels war, aus dem sich die grösste Masse der Dämpfe entlud.

Nur auf dem West-Süd-West-Rande der Kuppe, von wo man über die Fläche von Sumĕdang nach Bandong hinübersieht, findet man eine kleine Stelle von der Waldung entblösst und unzweifelbar durch Menschenhände geebnet. Hier liegt nämlich ein viereckiges, 10 bis 15′ breites und langes Plätzchen, das von einem erhöh'ten, Mauerartigen Rande umgeben ist. Ein Thürartiger Aus- und Eingang durchbricht diesen 3′ hohen, nur aus rohen Steinen aufgebauten Rand. Im Mittelpunkte des Platzes steht ein länglichcubischer, 2′ breiter und dicker und 3½′ hoher Stein, dessen obere sowohl, als dessen Seitenflächen geebnet und glatt gehauen sind. Er bildet also seiner Form nach einen rohen Altar, und erfüllte vielleicht auch eine ähnliche Bestimmung, wenn die Javanen betend um ihn herumknieten, während eine Weihrauchschaale auf seiner Oberfläche ihre Dämpfe entwickelte. Er, der heilige Stein, ist es offenbar, der von Zeit zu Zeit noch einen einzelnen Pilger heraufllockt, um zu beten, oder um ein Gelübde zu thun, und der die Bekanntschaft des Gipfels bei den angränzenden Bewohnern unterhält. Er ist aus derselben Lavaart (Bat. Nr. 2) gehauen, aus der die übrigen Trümmer des Kegels bestehen, und beurkundet durch seine fast gleiche Erweichung und halbe Verwitterung, wie diese sein hohes Alter als Monument menschlicher Kultur. Denn es ist undenkbar, anzunehmen, dass Diejenigen, welche das Denkmal errichteten, dazu einen bereits halbzersetzten, bröckligen Stein

sollten gewählt haben, und viel wahrscheinlicher, dass er damals noch fest und unverwittert war. Wie viele Jahrhunderte mögen seitdem verflossen sein? Sicher ist er älter, als die Einführung des Mohamedanismus auf Java, denn wenn nach dieser Zeit die einmal vorhandenen Denkmäler eines frühern Kultus auch fortfuhren von der Population eine gewisse Verehrung zu geniessen, so ist es doch bekannt, dass keine neuen Denkmäler der Art in dieser Periode errichtet wurden. Vielleicht ist er aber auch älter als der Budha- und Siwa-Kultus auf Java; ja dies ist selbst wahrscheinlich, denn die Hindukolonisten und ihre Anhänger haben nirgends ein Denkmal errichtet, ohne Statuen, Sculpturwerk, oder wenigstens ein Paar Figuren *en bas relief* dabei anzubringen. Davon findet sich aber hier keine Spur, das Monument ist ganz einfach und roh, und so haben wir vielleicht ein Tausendjähriges Denkmal vor uns, das noch aus dem Kindesalter der Javanen, oder aus der Zeit ihres ursprünglichen Polytheismus abstammt, ehe dieser durch fremde, eingewanderte Lehren in seiner öffentlichen Erscheinung zurückgedrängt, jedoch bis auf den heutigen Tag nicht ganz vernichtet wurde!

Oberhalb, ostnordostwärts von dem bezeichneten Raume liegt noch ein zweites, ähnliches Plätzchen, worauf ein Pyramidenförmiger, zugespitzter, übrigens unbehauener Stein aufgerichtet steht, und etwas tiefer, westwärts unter dem ersten Platze, bereits am Gehänge des Kegels findet man einen dritten, geebneten Ort, der wie die ersten von einem erhöhten viereckigen Rande umgeben ist, und mehre Säulenförmige vierkantige Felsenstücke enthält, um welche noch andere kleinere, aber ähnliche Steine herumstehen. So wie sie dastehen, sind sie von der Natur gebildet, und nur durch Menschenhände in ihre Stellung gebracht. Die höchste der Säulen ist 5′ hoch, und besteht aus derselben, weichen, halbverwitterten Lava, wie die übrigen. Hohes Alang alang-Gras, *Mertensia-* und andere Farrn, ein *Melastoma*, eine Strauchartige *Urtica* und die wohlriechende *Gaultheria leucocarpa* wuchern auf den Mauern und bilden ein üppiges, kleines Gebüsch um diese Überreste des Alterthums, dem sich eng der nahe Wald anschmiegt.

Unter allen noch dampfenden, oder erloschenen Vulkanen Java's ist nur einer, der einen ähnlichen, aus Schlacken aufgebauten Eruptionskegel besitzt, nämlich der G.-Mĕrapi (Vulkan Nr. 30), dem noch fortwährend dicke Dampfwolken entqualmen. (Die Eruptionskegel des G.-Tĕnggĕr bestehen aus Sand.) Am dicksten steigen sie zwar aus dem Scheitel des Kegels auf, dringen aber auch an vielen Stellen seines Umfangs aus allen Fugen zwischen den Trümmern. Obgleich nur etwa halb so hoch, gleicht er doch vollkommen dem des G.-Tampomas, ist wie dieser hemisphärisch, und füllt den Krater nicht nur gänzlich aus, sondern hat sogar durch seine Grösserwerdung die ganze nördliche Hälfte der Kratermauer zertrümmert und überschüttet, so dass er nur noch in Süden von einem Halbkreisförmigen Reste dieser Mauer umgeben ist. Weil

die Zerstückelung der Ringmauer des G.-Mĕrapi mit ziemlicher Gewissheit historisch bewiesen werden kann,*) wie dürfen wir dann noch zweifeln, dass beim G.-Tampomas ein gleiches Ereigniss Statt fand, da die Eruptionskegel beider Berge und ihre Mauerreste einander so ausserordentlich ähnlich sind, obgleich der eine schon seit Jahrtausenden erloschen, unter dem Schatten dichter Wälder düstert, und der andere, ohne auch nur einen Grashalm zu nähren, in der ödesten Nacktheit seines Gesteins, nur von schwefligen Dampfwolken umzogen, daliegt.

So bewahrheitet sich hier buchstäblich und vor unsern Augen das, was im Motto dieser Skizze der Dichter singt: was vormals Grund war, ist jetzt Gipfel. Aus welcher unermesslichen Tiefe des glühenden oder geschmolzenen Erdinnern, mag diese Lava wohl emporgequollen sein, die später nach oben erhärtet und in einzelne Stücke gesondert, jetzt den höchsten Gipfel des G.-Tampomas bildet? wo der Reisende im schneidend-kalten Zuge des Ostwindes und der Wolkennebel sich gern ein kleines Quantum von jener Wärme herbeiwünscht, die, ohne Zweifel noch jetzt, am ursprünglichen Heerde dieser Trümmer glüht!

Ich kam, wie bereits gemeldet, erst um 11 Uhr wieder im Pasanggrahan an, der Kutscher hatte mich schon um 8 Uhr erwartet, und setzte von da, (nach gewechselten Kleidern, die beiläufig gesagt, recht vulkanisch aussahen,) meine Reise weiter fort, immer tiefer am steinigen Ostgehänge des G.-Tampomas zur grossen Niederung von Tjeribon hinab. Ich warf noch manchen Blick zum Gipfel des G.-Tampomas zurück, der sich nun abwechselnd in Wolkennebel verhüllte, und kam diesen Nachmittag hier an. Ich überhebe mich jedoch einer Beschreibung der durchreisten Gegenden, von diesem Berge bis Tjeribon, in denen sich keine Gelegenheit zu besondern Beobachtungen darbot, die auch sehr bekannt und anderwärts beschrieben sind. Die treffliche Einrichtung der Posten, der Wachhäuser in regelmässigen Abständen am Wege, die guten, wohlgenährten Pferde, und die vorzüglich unterhaltene Strasse, die man nicht in allen Residenzen in solcher Güte findet, machten einen erfreulichen Eindruck auf mich, der ich so eben erst die grausig-wilde und scheinbar regellose Natur verlassen hatte.

---

*) Siehe Abschnitt I Seite 329.

Sechste Skizze.

Von Tjeribon bis Blitar.

„Unabsehbar ergiesst sich vor meinen Blicken die Ferne,
„Und ein blaues Gebirg' endet im Dufte die Welt.
„— Lachend fliehen an mir die reichen Ufer vorüber,
„Und den fröhlichen Fleiss rühmet das prangende Thal.“
(Schiller.)

Solo, den 23. August 1844.

Ostwärts von Tjeribon nähert sich die Strasse zuweilen der Küste so sehr, dass sie nahe bei der dritten Post Gĕbang, im Distrikte Losari, weiter einwärts verlegt werden musste, weil das Meer eine 1/4 Pfahl lange Strecke der Küste weggespült und den Weg beschädigt hatte. Der Boden besteht hier zunächst nur aus lockerm Sande, die See ist sehr untief und wohl 1/2 Pfahl weit nach aussen durchwadbar. Die Natur umher ist sehr einförmig, fast öde, und die elenden, kahlen Stranddörfer, durch die man kommt, bieten ausser dem Geruche nach faulen Fischen und dem halbsalzigen oder sumpfigen Wasser, womit der durstige Reisende sich auf dem ganzen Wege bis nach Pĕkalongan begnügen muss, nichts Bemerkenswerthes.

Nach einer 2 1/2 stündigen Fahrt kamen wir an den Gränzfluss zwischen Tjeribon und Tĕgal, den Kali-Losari, in den höhern Strichen Tji-Sangarung genannt, an, durch dessen sandiges, jetzt sehr Wasserarmes Bett mein Wagen mit Kuli's gezogen wurde. Die Tiefe des breit ausgewaschenen Bettes unter der Ebne zu beiden Seiten beträgt zwischen 15 und 20′ und wird zur Regenzeit zuweilen nicht nur ganz mit Wasser gefüllt, sondern tritt noch über seine Ufer.

In der Tĕgal'schen Post am rechten Ufer trat mir ein java'scher Postmandor mit grün und gelb angeschmierter Stirn entgegen und erklärte mir, erstens, dass er das Fieber habe, und zweitens, dass ich ihm 2 1/2 Stunden lang Gesellschaft leisten müsste, weil die Pferde eben erst gebraucht wären. Er berief sich auf den Befehl des Residenten und ich fügte mich geduldig in diese Massregel, die offenbar humaner für die Pferde, als für die Menschen ist. Nur schien es mir unzweckmässig, dass ein J a v a n zum tyrannischen Executeur des Schicksals von europäischen Reisenden bestellt war, ohne dass man ihm einen schriftlichen Befehl gegeben oder ein Plakat angeschlagen hatte, um sich wenigstens in seiner Qualität bei den Reisenden zu legitimiren.

Dieser Aufenthalt wurde mir jedoch versüsst durch die Bekanntschaft, welche ich Gelegenheit hatte mit dem Herrn MANUEL und dessen achtungswerthen Familie zu machen; ich genoss in

seiner Wohnung neben der Post einen so freundlichen Empfang und gastfreie Bewirthung, dass ich bei meiner Weiterreise um 12 Uhr wieder vollkommen mit dem Postmandor und seinen Pferden versöhnet war. Herr M. besitzt hier in der Strandebne Tabackpflanzungen, die gut gedeihen; dem Mangel an fliessendem Wasser wird durch Cisternen abgeholfen, in denen sich, wenn sie 10′ Tiefe haben, jederzeit Wasser sammelt.

Ostwärts vom Kali-Losari, zwischen diesem und dem noch östlichern Kali-Pamali führt die Strasse durch kleine, niedrige Strandwälder von sehr eigenthümlicher Physiognomie. Sie gehören dem Distrikte Brèbès an und bestehen vorherrschend aus Rhamnoideen, Akacia- und Cassia-Arten. Besonders eine stacheligte und Schirmartig ausgebreitete Akacie (*A. explanata mihi*) mit gelben Blüthenköpfchen giebt ihnen ein eigenes, nicht ungefälliges Ansehen. Auch *Inga gracilis mihi* mit weissem Stamm und Ästen, *Inga umbraculiformis mihi* (Poön-Sengon der Javanen) mit grauen Stämmen und Ästen, und *Inga tenerrima mihi* (Poön-Kot der Javanen), kommen hier vor und erfreuen das Auge durch ihr schönes, fein gefiedertes Laub. Die Wälder sind niedrig, höchstens 30′ hoch, von häufigen Grasplätzen unterbrochen, eben so wie von vielen kleinen Sümpfen und Pfützen, die sich zwischen dem Waldgestrüppe hinziehen, und bedecken einen schwärzlich-grauen, schweren, thonigen Boden, der nach anhaltender Trockenheit Steinhart wird, aufspringt, nach gefallenen Regen aber zu einem feinen Schlamme wird. Nur vereinzelt trifft man in ihnen kleine Dorfansiedlungen und bebaute Felder an, die dann offene rundum von Waldung umzogene Buchten bilden. Erfreulich ist es zu sehen, dass sich diese Buchten, z. B. die bei der Post Klampok, der zweiten ostwärts vom K.-Losari, von Jahr zu Jahr vergrössern, und dass sich die Zahl ihrer Hütten, die noch von keinen Kokospalmen umgeben sind, vermehrt.

Nach 1¾ Stunden Reise kam ich beim K.-Pamali an, der etwas grösser als der K.-Losari ist, und bequemer als jener auf einer Brücke von Holz überfahren wird. Man gelangt an seinem linken Ufer durch ein grosses Dorf zur Post Limbangan, und erblickt nun bis nach Tëgal hin, anstatt jener hässlichen, Menschenleeren Strandwälder, nur weitausgedehnte Sawah's, dessen frisches Grün das Auge erfreut.

An den Seiten der Strasse ist hier Alleenartig bald das kleine, schmächtige Bäumchen *Agati grandiflora Desv.* angepflanzt, dessen grosse, aufgeblähten Blumen und hängenden langen Schoten mehr sonderbar als schön sind, bald der Kaju-Djaran oder Kuda kuda-Baum,*) aus dessen Rinde ein dem arabischen ähnliches Gummi

*) Er steht der Gattung *Spondias* (Familie der *Terebinthaceae*, *Tribus Spondiaceae*) am nächsten, unterscheidet sich aber von dieser durch seine Fruchtknoten, die ich in einem Garten zu Batavia nur Einmal fast zur Reife entwickelt fand (*„germina basi nectario annuliformi cincta, 4 s. 5 oblonga, supera, stylis 4 s. 5 erectis brevibus crassiusculis coronata, dein in fructum unum concreta cylin-*

fliesst, der ausserordentlich schnell wächst, der aber, weil er alljährlich gestutzt wird, sehr selten Blüthen und fast niemals reife Früchte trägt. Er wächst auf Java nirgends wild und vergebens erkundigt man sich nach seinem wahren Vaterlande.*)

Man hat auf dieser Reise von Tjeribon nach Tĕgal den Strand des Meeres, von welchem sich der Weg zuweilen 2 bis 3 Pfähle weit entfernt, zur Linken, und erblickt zur Rechten, jedoch nur in blauer Ferne, die Verbindungskette zwischen dem Berge von Tjeribon (den G.-Tjĕrimaï) und von Tĕgal (G.-Slamat), die sich ununterbrochen von dem einen zum andern herüberzieht. Nur nahe am Westfusse des Berges von Tĕgal scheint sie unterbrochen zu sein, oder bildet dort wenigstens einen mehre Pfähle breiten, sehr tiefen Zwischenraum, der nur 800 oder 1000′ höher als die Alluvialfläche zu liegen scheint und über welchen wahrscheinlich ein Wegpass von Tĕgal nach Banju mas führt.**)

Ich kam um 3 Uhr im edlen, etwas düstern Hotel von Tĕgal an und traf daselbst eine Gesellschaft von Schiffskapitänen, deren Manieren mir nach einem so langen Aufenthalte unter Javanen und javanisirten Europäern, ganz neu und ungewohnt entgegentraten; ich empfand nichts weniger als einen angenehmen Eindruck und fühlte mich so unheimisch an diesem Orte, dass ich am liebsten gleich wieder abgereist wäre. Vielleicht würde es aber auch Andern so gegangen sein, die sich viele Jahre lang vorzugsweise in den Binnenlanden Java's aufhielten. Kann man auch irgendwo einen grössern Contrast finden, als den stillen, stets gelassenen Charakter des Javanen, der Alles was er verrichtet, höchst bedächtig thut, der nie hitzig wird, und der, wenn er Häuptling ist, seine Befehle, selbst wenn diese die wichtigsten Sachen betreffen, möglichst Geräuschlos, am liebsten flüsternd, von sich giebt, und hier diese unruhigen Söhne der See, die auch nicht ein Mal einen „Sopi pait“ (bittern Branntwein) fordern konnten, ohne lakas! lakas! (schnell, schnell!) zu schreien, und ohne ein Halbdutzend „*God verdam my's*“ anzuhängen, und die sich über die friedfertigsten Sachen der Welt nicht anders unterhielten, als wenn sie mit dem Sprachrohr zu ihren Matrosen brüllten und als wenn in der Herberge eben so gut Sturm wäre, wie auf der See! Der jüngste von ihnen war so verwirrt in seinen Geschäften, dass er sich nicht Zeit nahm zu essen und wie ein toller Gast das Haus durchstürmte. Ich hätte lieber in dem einsamsten Krater logiert! Auch machte

---

dricum ex abortu monospermum; bacca drupacea, styli petalis oppositi“). A. d. V. Der Name *Djaran* (jav.) und *Kuda* (mal.) bedeutet Pferd, aber auch Dachsparren, wahrscheinlich von der sparrigen Stellung der Äste entlehnt. Über diese Pflanze vergleiche Flora oder Regensb. bot. Zeit. 1844 S. 624 bis 626, wo ich dieselbe ausführlich beschrieben habe. J. K. H.

*) Dies muss jedoch mit Hülfe der Ortsbehörden zu ermitteln sein. Am häufigsten ist er bei Samarang angepflanzt.

**) Spätere Anmerkung. Dies ist wirklich der Fall; auf oder an diesem Wegpass liegt der Ort Petugĕran, und von da führt der Weg südwärts nach Adjibarang (in Banju mas).

dieser Mangel aller ruhigen Fassung, dieser stete Aufruhr und Tumult des Gemüthes, auf die Javanen einen eben so widerlichen Eindruck. Als der eine abreiste, machten ihm die Bedienten einige Kreuze nach, und ihr „Slamat djalan!" (komm nie wieder! *)) ging ihnen gewiss von Herzen. Und doch war dies echtes europäisches Blut. Sollte es wahr sein, dass man hier zuletzt viel von dem Charakter eines Javanen annimmt, wenn man Jahre lang unter diesen gelebt hat, und dass man dann allen stürmischen und lebhaften Affectionen abgeneigt wird? Aber sicher trägt auch das Klima das Seinige dazu bei, und die grosse äussere Wärme wirkt abkühlend auf den innern Menschen.

Den 19. August legte ich von 6½ bis 11 Uhr den Abstand zwischen Tĕgal und Pĕkalongan zurück, auf welcher Reise nur ein bedeutender Bach oder kleiner Fluss, der Kali-Tjomal in einer Furth (um 9½ Uhr) überschritten wurde. Der G.-Slamat, **) Vulkan von Tĕgal, dampfte kaum merklich, was mir auffallend schien, da ich seinen Gipfel in 1839 und 1840 nie ohne eine dicke Dampfwolke gesehen hatte. An seinem Nord-Nord-Ost-Fusse verdient ein isolirter, senkrecht abgestürzter Felsenpfeiler, Namens G.-Gudjah, der Aufmerksamkeit zukünftiger Reisenden empfohlen zu werden. Er erhebt sich fast ganz abgesondert von andern Bergmassen und scheint am Fusse des Theils des Gebirges zu liegen, wo höher aufwärts ein solcher Felsgipfel G.-Mindilang in der Nähe des Dörfchens Bĕlik gefunden wird. Siehe ersten Abschnitt Seite 149.



Ich erblickte auf der letzten Hälfte der heutigen Fahrt den Seestrand nicht wieder. Die Alluvialfläche zwischen Tĕgal und Pĕkalongan ist sehr breit und fast ganz mit Sawah's bedeckt, die alle Wildniss verdrängt haben und auf deren lichtgrünen Oberfläche die Dörfer mit ihren Tausenden von Kokospalmen zerstreut liegen. Ich traf in Pĕkalongan überall Beweise von eifriger Thätigkeit, um die Residenz zu verschönern und ihre Anlagen zu vervollkommnen, und sah Hunderte von Arbeitern fast an allen den sumpfigen Gräben, die der Weg übersetzt, beschäftigt, neue Brücken zu bauen und den Weg selbst zu verbessern. Lauter erfreuliche Zeichen, dass diese schöne Insel in ihrer Kultur immer weiter vorausgeht.

Den 20. August zwischen 6 und 3¾ Uhr wurde die Reise von Pĕkalongan bis Samarang stets in bedeutender Entfernung vom unsichtbaren Meeresstrande fortgesetzt. Ich enthebe mich jedoch einer Beschreibung dieser Gegenden, die man anderwärts findet, und beschränke mich auf dieser ganzen Reise von Pĕkalongan bis Kĕdiri, die im Fluge zurückgelegt wurde, wie von Tjeribon bis hierher, nur auf einzelne Bemerkungen.

*) Wörtlich: Gesegnete Reise. J. K. H.
**) Slamat heisst: Gruss. J. K. H.

Gleich von der ersten Post an, in Osten von Pĕkalongan, erhebt sich das Terrain und schiebt sich als ausgebreiteter hügliger Fuss des Prau-Gebirges, die Alluvialfläche immer mehr verschmälernd, weit zum Seestrande vor. Vergl. S. 179 u. f. In Zeit von 4 bis 4 ½ Stunden fährt man, und zwar nach der Gewohnheit des Landes meistens in Galopp, zuweilen, an steilen Stellen, aber auch im langsamen Schritt von vorgespannten Büffeln, über dieses Hügelterrain, das sich seiner Breite nach von jener ersten Post bis nahe zum Kali-Kutu nach Osten ausstreckt, und erblickt innerhalb dieser kurzen Strecke mehr Abwechselung in der Landschaft, als auf der Fahrt durch die einförmige Strandebne während eines ganzen Tages. Die Hügel, oder die Wellenförmig-unebnen Bergrücken steigen sanft empor, und sind bei der zweiten Post, die nach Schätzung 5 bis 700′ höher als Pĕkalongan liegt, zum Theil noch bebaut, mit Sawah's und dazwischen mit Dörfern bedeckt, theils bilden sie kahle Grasfluren und Weideplätze, auf denen sich nur kleines Gesträuch von Melanthesarten (*Melanthesa Bl.*, *Phyllanthus L.*), von *Psidium pomiferum Pers.*, *Calatropis gigantea R. Br.* u. a. angesiedelt hat. Der Grund ist auch hier wieder ein Bolusröthlicher Lehmboden, in welchem eine Menge unregelmässig eckiger, selten abgerundeter Trümmer von vulkanischem Gestein eingeknetet sind. Erst jenseits des Kali-Simpang, dessen weites, mit Geschieben erfülltes Bett man nach 1¾ Stunden Reise überfährt, treten Wälder auf und überziehen nun den trocknen, gelblich rothbraunen Boden des Hügellandes weit und breit. Sie scheinen sich ein- oder südwärts bis zum Fusse des G.-Prau auszudehnen und bestehen anfangs noch aus vielerlei Bäumen, unter denen Ficus- und Akacia-Arten, besonders *Inga umbraculiformis* nebst *Tectonia grandis Juss.* vorherrschen, bis jenseits der Post Budjung krap bei dem Pfahl 48, (etwa 1000′ über dem Meere?) die *Tectonia grandis* (Kaju-Djati) anfängt alle andern zu verdrängen und die Waldung fast allein zu bilden. Schwarze Affen (Lutung's) von den vorbeirollenden Wagen ganz ungestört, schaukeln sich auf den Zweigen und beleben mit Pfauen, Tigern und grauen Affen*) diese zwar struppigen, keinesweges hohen und kühl-schattigen, aber dennoch romantisch schönen Wälder, die vielleicht noch manche dem Botaniker unbekannte Schätze verbergen. **) Der übrigens seltne grosse Bombaxbaum mit rothen Blumen und weitverbreitetem Astgewirre (*Salmalia malabarica*) stellt sich in diesen Gegenden in mehren Exemplaren dar.

In den Djatiwäldern, die nun Alles, Berg und Thal, gleichförmig überziehen, trifft man nur noch vereinzelte Kulturflächen

---

*) „Monjet" ist *Cercopithecus cynomolgus;* „Lutung" ist *Semnopithecus maurus.* A. d. V.

**) Auf Java sind die Waldungen der heissen Region, besonders die Strandwälder aus begreiflichen Gründen botanisch viel weniger durchsucht, als die kühlern Gebirgs- und Alpenwälder. A. d. V.

an, welche wie jene in den Strandwäldern zwischen den Flüssen Losari und Pamali Buchtartig ringsum von Waldung umschlossen sind. Sie liegen stets in der Nähe eines Baches, deren mehre in mit Geschieben erfüllten Betten das klarste Wasser durch diese Wälder herabsenden. Die grösste ist die, worin die Post Kali manggis liegt, die wir um 9 Uhr erreichten, und deren Umfang sich alljährlich weiter ausdehnt. Sie bieten jederzeit, so oft man sie sieht, einen erfreulichen Anblick. Der hellgrüne Schmelz ihrer Sawah's lächelt den Reisenden an. In ihrer obersten Gegend, im Hintergrunde, wo sich die Hügelrücken beiderseits einander nähern, erhebt sich gewöhnlich ein kleiner Kokoswald, und beschattet die Hütten des Dörfchens, das sich unter ihm verbirgt. Das schöne Grün der Palmwedel zeichnet sich glänzend auf der Wölbung der Djatiwälder ab, die mit wenig Grün, nur in dem schmutzigen, bräunlichen Grau ihrer Blüthenrispen daliegt. Ich konnte mich bei dem Anblick dieser kleinen Dörfchen des Wunsches nicht entwehren, dass, wenn ich irgend unter Kokospalmen wohnen müsste, dies dann am liebsten in solcher Nähe wilder Natur, in einer solchen einsamen Bucht zwischen bewaldeten Hügeln sein möchte!

Erst in der Nähe des Kali-Kutu, wo der Boden brauner wird, endet das Hügelterrain. Auch hier bot sich Gelegenheit dar, den Satz bestätigt zu sehen, dass Dummheit das grösste Übel ist, womit die Götter die arme Menschheit strafen können. Wie gewöhnlich werden bei solchen Überfahrten die Pferde ausgespannt und der Wagen mit Kuli's auf und von der Fähre geholfen. Diese erhalten dafür gebräuchlich einen Gulden. Dies ist genug für sie und sie könnten bei der lebhaften Passage damit ein kleines Kapital sammeln, wenn sie wüssten, was — Ordnung wäre. Aber nein; ein Chines hat sich hier angesiedelt und, wahrscheinlich für unbedeutende Vorschüsse an Reis und Siri an die Kuli's, das Recht auf das Fahrgeld angemasst, das er gleich am Kutschenschlag in Empfang nimmt. So ist es leider überall. Der Javan ist zu gutmüthig und gleichgültig, er lässt sich überall bethören, besonders von Chinesen, und wird dann leider oft behandelt als ein „nacktes Thier, das — frisst und wiederkäut.“

Die Alluvialfläche, die nur auf eine kurze Strecke unterbrochen war, tritt wieder auf, und die Wildniss macht nun bebauten Feldern Platz, namentlich überschwemmten Reisfeldern (Sawah's), die vom K.-Kutu, der Gränze von Pĕkalongan an, sich nun fast ununterbrochen bis Samarang hinziehen.*) Nur noch Einmal zwischen der letzten Post und Samarang leitet die Strasse, (um sumpfige Stellen der Ebne zu vermeiden,) über sanfte, verflachte Hügel hinweg, die ebenfalls aus Trümmermassen bestehen, und sich von der innern vulkanischen Gebirgskette so weit in die Strandfläche vorschieben, und tritt dann bald in das Volkbelebte

*) Zunächst am K.-Kutu ist die Fläche mit einer Lage vulkanischer Geschiebe bedeckt. (Siehe G.-Ungaran, 1. Abschnitt Seite 260.)

Samarang, dessen Nähe, als Centralpunkt regsamer Kultur und weiser Administration, man schon vom Kali-Kutu an gewahr wird.

Von diesem Kali an fallen nämlich zu den Seiten des Weges eine Menge von Kreuzförmigen beschriebenen Brettern in's Auge, die in ungleichen Abständen von einander auf der Einfassung (Brustwehr) der Strasse stecken. Sie geben die Distrikte und Ortschaften an und in Ellen die Grösse des Theils der Strasse, welchen jedes Dorf zu unterhalten hat. Sie wiederholen sich zu vielen Hunderten! in der ganzen Residenz und sind ein Werk des vorigen Residenten, Herrn G. L. Band, von dessen Thätigkeit zur Verbesserung der Wege, Einrichtung der Posten, Eintheilung, Aufnahme des Kulturbodens und seiner Gränzen zwischen den Desa's, man noch viele andere Spuren antrifft.

Unter allen s. g. Städten Java's ist Samarang unstreitig diejenige, welche den Namen einer Stadt am meisten verdient. Nicht nur die europäische, zusammengedrängte Bauart ihrer Strassen und Häuser, worunter viele sind, wie das Stadthaus, die Kirche mit ihrer Kuppel, das Hospital u. a., die für Java Paläste heissen können, sondern auch der Volksverkehr, der nirgends so lebhaft, so lärmerisch ist wie hier, berechtigt sie dazu. Wenn man von Westen kommend, den Platz vor dem grossen Residenzhause Bòdjong verlässt, und in der breiten und schnurgeraden Allee von hohen Tamarinden- und Kĕnari-Bäumen (*Canarium commune*) zur Stadt hinfährt, so glaubt man fast sich in einer Vorstadt Europa's zu befinden. Prächtige Landhäuser, kleine Villen, schimmern links und rechts aus dem Gebüsch der Gärten. Spaziergänger zu Fuss und zu Pferd stolzieren in prächtigen Uniformen vorbei, und elegante Equipagen mit noch eleganterm Inhalt traben unauflässig auf und ab. Vorn wirbeln die Trommeln zur Ablösung der Wache, einige zerlumpte Bettler jammern am Wege, und ein — Leichenzug, der sich langsam über die Brücke bewegt, beschliesst recht passend das städtische Bild.

Den 21. August war ich zu einem Rasttage auf Samarang gezwungen, weil über die Postpferde schon verfügt war. Auch übergehe ich den 22. August meine Reise von Samarang bis hier her (von 6 bis 5½ Uhr), weil sie durch schon anderwärts beschriebene und bekannte Gegenden führte.

Solo, den 10. September 1844.

Umstände verschiedener Art, die mit dieser Reise in keiner Beziehung stehen, haben mich seit dem 23. August bis jetzt hier aufgehalten. Endlich steht mein Reisewagen bepackt da, und die Postpferde sind bestellt, um mich morgen früh weiter nach Kĕdiri zu befördern.

Ehe ich jedoch die Hauptstadt Surakĕrta's, diesen Sitz eines java'schen Fürsten in verjüngtem Massstabe, verlasse, sei es mir erlaubt, hier wenigstens eine Scene aus dem eigenthümlichen

Hoftreiben dieses Ortes, dem nur noch ein zweiter auf Java: Jogjakĕrta *) ähnelt, vorzustellen und dadurch die Erinnerung an Surakĕrta oder Solo fester zu knüpfen.

„Morgen ist Tigergefecht!“ so schallte es vor einigen Tagen von Mund zu Mund. Die Tiger, welche der Kaiser hat fangen lassen, haben schon so manchem unschuldigen (nämlich hündischen) Dorfbewohner das Leben gekostet, schon so mancher Hund wurde (lebend oder vorher todtgeschlagen) in den Stall dieser Katzenbestien geschleppt, dass im Dorfe wenige mehr aufzutreiben sind. Die Jackhalse, so werden die java'schen weissen, spitzöhrigen Hunde von den Europäern genannt, die ausserdem keine fette Kost sind, fangen an, immer seltner zu werden, die Tiger drohen inzwischen an der Auszehrung zu sterben, es ist also hohe Zeit, das Gefecht zu veranstalten.

Die Vorgallerie ist voll, alle Officiere der Garnison, einige Dutzend Bürger und alle Beamten im festlichen Ornate nebst den Prinzen von kaiserlichem Geblüte sind beim Residenten versammelt und warten ungeduldig auf die Stunde des Aufbruchs. Die Prinzen tragen fast alle europäische Kleidung, nämlich Uniform, die meisten sind Lieutenants, einige Kapitäns, ein Paar Majors und einer Kolonel; sie sehen in ihren Stiefeln und Sporen recht ritterlich aus, und haben nur noch ein Stück ihrer java'schen Nationalkleidung an sich, nämlich das Kopftuch, das sie, wie es scheint, des langen Haares wegen nicht ablegen können.

Endlich ist das Signal gegeben, die Wagen fahren vor, und rollen, vom Schwarme der Fussgänger links und rechts umwogt, dem Kraton zu. Im zweiten Hofe halten die Wagen, die Herren und Damen steigen aus und der Zug schiebt sich in gedrängter Enge, wobei manche Contrebande mit hineinschlüpft, Alles bunt durch einander, als wenn es auf den Blocksberg ginge! zu Fuss weiter fort. Es geht über Treppen hinauf und wieder hinab dem Heiligthume zu, dessen Nähe mehre Truppen Musikanten verkündigen, die an verschiedenen Punkten postirt sind und mit Pauken und Trompeten ihre schmetternden Adagio's erheben. Im innersten Hofe steht in Parade eine Art von Leibwache mit Trompetern und mit feierlich emporgehaltenen Piken, die sich, sobald der Resident naht, Respectvoll zur Erde niedersenken. So tritt man in den eigentlichen Eingang zum Innersten; dies ist ein überdeckter rechtwinkliger Gang, wo — wer sollte es glauben? — ein Trupp alter, halbnackter Weiber steht, um mit Händedruck den Chef des Europäerzuges, nämlich den Residenten, zu empfangen und hinein in den innersten Hofraum zu ihrem Meister zu geleiten. Nichts ist komischer, als diese Weiberschaar, meistens alte runzlige Sibyllen, gegenüber den vielen festlichgekleideten Europäern! sie sind aber wichtige Personen und bilden die unmittelbare Leibwache des Kai-

*) Der Fürst von Jogjakĕrta führt den Titel Sultan, der von hier heisst Susuhunan, der „Geerbiedigte,“ von den Europäern gewöhnlich Kaiser genannt. A. d. V.

sers, dessen heiliger Person sich, wie bekannt, keine Bedienten männlichen Geschlechts nähern dürfen. Kaum ist man aus diesem letzten Portale hervorgetreten, als ein neuer Trupp rothröckiger und mit Federbüschen gekrönter Musikanten, die im innersten Hofe in Reih und Glied aufgestellt sind, seinen Pauken-, Trommel- und Trompetenlärm erschallen lässt. Es begleitet diese Musik das langsame Vorrücken der Europäer, die sich, den Residenten an ihrer Spitze, mit blossem Haupte der Pĕndopo nähern, wo auf seinem Prachtstuhle — Dampar — der Kaiser sitzt. Die java'sche Anstandslehre hält es für unpassend, sich von äussern Eindrücken erregen, sich von Leidenschaften bewegen zu lassen; alle Aufwallungen des Gefühls gelten für gemein, und vornehme Personen halten es für wohlanstehend, sich durch Nichts aus ihrer erhabenen Ruhe bringen zu lassen. Mit unbewegtem Gleichmuth, mit einer unveränderlichen Würde im Antlitz, starr wie Marmor, lässt daher auch der Kaiser, während ihn Tausende von Javanen anstaunen, die Ereignisse scheinbar theilnahmlos an sich vorübergehen. Feierlich langsam erhebt er sich bei Annäherung des Residenten und empfängt dann alle übrigen Europäer, indem er jedem Einzelnen die Hand reicht. Nach dieser etwas langen Ceremonie setzt man sich, der Resident nimmt neben ihm zur Linken Platz, die Europäer seitwärts auf Stühlen, und einige Minuten gehen nun still und Gesprächlos vorbei. Dann bricht man auf. Der Kaiser mit dem Residenten Arm in Arm schreitet voran, ein Trupp von Weibern, Alt und Jung, mit unbedecktem Oberleib, Armen und Schultern folgen ihm auf der Ferse; sie tragen ihm Siridosen, Spucknäpfe und seinen sammtnen Prachtsessel, den viere von ihnen hoch emporhalten, Schritt vor Schritt nach; ihnen schliesst sich der Zug der Europäer an, denen sich auch Javanen aller Art bunt untermischen, und neue Musikchöre erheben vorn ihren schmetternden Lärm, während die Melodieen der vorigen im Hintergrunde kaum verklungen sind.

So wogt diese heterogene Masse, und zwar sehr langsam, denn ein schneller Schritt würde unanständig sein für den „Nagel der Welt," durch die engen Pforten und bewegt sich über die Eingangsterrasse dem vordern Hofe zu, wo die Anstalten zum Tigergefecht getroffen sind. Man sieht dort von Baumstämmen und Bambus erbaut einen Käfig, der 15′ hoch und rund ist und etwa 10′ im Diameter hält. In diesem Käfig, seine Hörner und seinen Hals mit Blumenkränzen umhangen, erwartet der Kĕbo (Büffel) *) seinen Feind, den Tiger, mit dem er bestimmt ist, zu fechten. Ruhig liegen diese noch in ihren Kasten, die im äussern Umfange des Käfigs angebracht sind. Sie sind länglich, viereckig, von starken Planken gezimmert und vorn mit einer Schiebthür versehen, die an einer gleich grossen Öffnung des Käfigs anliegt,

*) Kĕbo ist der java'sche und sunda'sche Ausdruck, Karbau der malai'sche. J. K. H.

und, sobald sie aufgezogen wird, die Trennung zwischen Tiger und Büffel aufhebt. Der letzte, dessen Instinkt schon längst zu wittern schien, was ihm hier bevorstehe, stellt sich, den Kopf nach der Öffnung des Tigerkastens zugekehrt, in Positur — aber kein Tiger kommt. Der Tyrann der Wildniss scheint Alles, nur nicht kampflustig zu sein, und lässt sich nur mit Mühe, durch Feuer oder durch spitze Stäbe, womit man ihn stachelt, aus seinem Kasten vertreiben. Endlich springt er, entweder still oder mit dumpfem Gebrüll hervor, alle Blicke der Umstehenden sind gespannt auf die Ritzen des Käfigs geheftet, der schreckliche Feind steht nun seinem Gegner gegenüber, und nun fängt ein Spiel an, das man nur dann schön nennen kann, wenn das Blutdürstig-Grausame diesen Namen verdient. Bald ist der Büffel, der sich im Kreise herumdreht, um seinem um ihn herumschleichenden Feinde fortwährend die Stirne bieten zu können, der Anfallende und stösst den Tiger, besonders wenn dieser sich gelegt hat, mit den Hörnern gegen die Wand, bald der Tiger, der an ihn in die Höhe springt und sich zuweilen so fest in seinen Nacken beisst, dass er daran festhängt, und vom Büffel, der ihn nicht los werden kann, auf und ab geschleudert wird, wobei man die ausserordentliche Kraft dieses Thieres zu bewundern hat. So wiederholt sich, im Anspringen des Tigers gegen den Büffel und in Stössen des letztern gegen den Tiger, um diesen an der Wand zu zerquetschen, der grausame Kampf; zuweilen klettert der Tiger, halb springend, bis an die Decke des Käfigs empor und wird dann beim Herabfallen von den Hörnern des Büffels aufgefangen, der ihn noch ein Mal in die Höhe wirft, meistens aber ist der Tiger schnell erschöpft und liegt Regungslos, Zähnefletschend, den Brustkasten vom schnellen Athmen heftig bewegt, dicht am Fusse der Käfigwand, während der Büffel mit dem Kopfe balancirend sich unruhig in kurzen Halbkreisen vor ihm hin und her bewegt. Oft aber hat auch der Büffel keine Lust zum Kampfe und beide Thiere werden durch grausame Reizmittel, durch Feuer, durch brennendes Stroh, das man hineinwirft, durch heisses Wasser, das man von oben, von der Decke des Käfigs, wo stets eine Anzahl Wärter sitzen, herabgiesst, oder durch das s. g. Büffelkraut (eine Urtica), das ein heftiges Jucken auf der Haut erregt, von Neuem zum Kampfe angespornt. Fast immer bleibt der Büffel, der nur aus kleinen Wunden, die ihm der Tiger mit seinen Zähnen oder Klauen schlug, blutet, Sieger und sieht Siegesstolz einen oder mehre Tiger todt oder halbtodt auf dem Boden des Käfigs liegen. Dies ist aber nicht sowohl seiner grössern Stärke, als vielmehr der Kleinheit des Käfigs zuzuschreiben, die den Tiger am freien Sprunge hindert und dem Büffel Gelegenheit giebt, den Tiger gegen die Wand zu quetschen, nicht minder als der Kraftlosigkeit des Tigers selbst, der sich 14 Tage lang und oft viel länger vorher in der Gefangenschaft mit sehr magerer Kost (todten Hunden) begnügen musste, ohne frisches Blut saufen zu können.

Endlich, — die Ohren sind uns von den beschleunigten Schlägen

des Gamĕlan, die während des Kampfes unaufhörlich dröhnen, und von den Acclamationen der Zuschauer, die jeden besonders kühnen Anfall der Bestien begleiten, ganz betäubt, — wird das Zeichen zur Ruhe gegeben.

Der Kaiser mit dem Residenten auf einer Art von Throne sitzend, sah dem Spiele aus einiger Entfernung zu, zwischen ihm und dem Käfig blieb ein langer, offener Raum frei, zu dessen Seiten die Europäer, in zwei Reihen geschaart, standen. Jetzt nehmen sie zu den Seiten dieses Raumes auf Stühlen Platz, und der Reichsverweser, Pangérang Adipati, der erste Minister, schreitet zwischen der Reihe der Europäer vor, um die fernern Befehle Sr. Hoheit zu vernehmen.

Jetzt folgt eine Scene, die werth ist, gesehen zu werden. Der Reichsverweser ist ein Greis, etwas beleibt, aber von würdigem äussern Vorkommen. Sein lang herabhängendes graues Haar ist nur mit dem kleinen, weissen Käppchen von cylindrischer Form bedeckt, welches das Zeichen hoher Würde am Hofe ist. Eine reiche java'sche Kleidung umgiebt seinen Körper. Schon in der Entfernung von 25 Schritten wirft er sich auf den Sandgrund, den keine Matte bedeckt, nieder, bringt seine zusammengefaltenen Hände zum geneigten Vorhaupt und macht seinen Gruss (Sĕmbah) vor seinem Herrn. Dann rutscht er, stets auf dem Boden sitzend, 5 Schritte weiter, macht einen neuen Sĕmbah und bewegt sich dann im Sande kriechend oder rutschend, wieder einige Schritte voraus, wiederholt die Bewegung seiner Hände gegen das tief zum Boden gesenkte Haupt und bleibt in dieser Entfernung (näher darf er nicht kommen) vor seinem Herrscher demüthig auf dem Boden sitzen. Kein Mensch spricht während dem ein Wort, der Kaiser sitzt unbeweglich auf seinem Throne, sein alter grauhaariger Reichsverweser liegt, die obere Hälfte des Körpers entblösst, 15 Schritte vor ihm im Staube, und unter Tausenden von Zuschauern, die diese Scene umringen, vernimmt man keinen Laut; kaum glaubt man, dass geathmet wird. Nun stattet der Reichsverweser mit einer heisern Stimme seinen Bericht ab, nach jedem Satze seiner Rede, sei dieser auch noch so kurz, bringt er seine Hände zum Sĕmbah von Neuem an's Vorhaupt und hält dies so lange zur Erde gebogen, bis der Kaiser seine Befehle gegeben hat. Dies geschicht in wenig Worten mit unbewegter, feierlicher Stimme, und eben so kurz und feierlich unter stets wiederholten Sĕmbah's antwortet der Staatsdiener.

Endlich ist der Befehl zu einem neuen Kampfspiele anderer Art gegeben und der Reichsverweser entfernt sich kriechend und langsam zurückrutschend gerade so, wie er gekommen war. Es war unverkennbar, dass diese Unterhaltung des Kaisers mit seinem Staatsminister auf alle Europäer einen gewissen Eindruck gemacht hatte; obgleich dieser Adipati nach dem Kaiser die erste Person des Reiches ist, so durfte er doch nur 15 Schritte von ihm entfernt im Staube knieen; um wie viel grösser muss dieser Eindruck bei

den einfältigen Javanen sein, die nur zu sehr geneigt sind, irdischen Pomp mit Staunen anzustaunen!

Der Susuhunan erhebt sich nun und schreitet mit dem Residenten zur Linken Arm in Arm voraus, alle seine Bewegungen geschehen mit bedächtiger Langsamkeit, und eben so feierlich wird ihm von dem schon genannten Weibertrupp sein Staatssessel wieder nachgetragen; jetzt geht der Zug auf eine kleine Bühne hinauf, auf eine Balkonartige Erhöhung von Brettern; so viel Europäer dort Platz finden können, folgen ihm und trösten sich gerne der Gesellschaft jener Weiberschaar, die mit ihren Spucknäpfchen und Beteldosen von der kaiserlichen Person ganz unzertrennlich sind. Es sieht komisch aus, wenn diese kaiserlichen Frauen zu Dutzenden hinter dem Stuhle ihres Meisters stehen, vermengt mit Officieren in Uniform und europäischen Beamten, zwischen denen kein Apfel zur Erde kommen kann. Wahrscheinlich ist es der Etiquette zuwider, noch einige solcher erhöhten Gerüste oder Balkon's für die Zuschauer bauen zu lassen; und wahrscheinlich nahm auch in frühern Zeiten der Kaiser mit seinen Frauen allein auf demselben Platz.

Auf allen Mauern umher hurken die Zuschauer, ja selbst die Äste der umstehenden Bäume hängen voll lebendiger Früchte, und Alles deutet an, dass man nun wieder ein neues Schauspiel zu sehen bekommt. Der ganze Platz, Paséban, der auf der einen Seite des Kraton's liegt, wimmelt von Menschen. Ein grosses Carrée von Lanzenträgern sieht man nicht weit von dem kaiserlichen Balkon, geformt. Es ist etwa 300′ lang, halb so breit und besteht aus einer 3 bis 4fachen Reihe von Menschen, die alle mit Piken bewaffnet sind. Die innerste Reihe hält die Piken horizontal vor sich hin, die zweite schief und die äussere gerade in die Höhe.

In der Mitte des länglich-viereckigen Platzes, den dieser Lanzenwald umschliesst, sieht man in regelmässigen Abständen von einander, übrigens in einer Reihe von der Linken zur Rechten, eine Anzahl von hölzernen Kasten stehen, die etwa 8′ lang sind und die ihre schmale, viereckige Vorderseite der Front zukehren, wo der Kaiser sitzt. Sie sehen wie java'sche Särge aus, und man erräth schon, dass sie Bewohner enthalten, deren Magen manches Mal andern Geschöpfen zum lebenden Sarge wurde.

Zwei festlich gekleidete Beamte nähern sich dem Balkon, knieen nieder, machen ihren Gruss, ein Wink wird gegeben, sie machen eine neue Ehrbezeugung, erheben sich dann und entfernen sich in feierlich-gemessenen Schritten, das Carrée thut sich auf, lässt sie ein und schliesst sich hinter ihnen. Sie begeben sich zu dem ersten der Tigerkasten, der am meisten zur Rechten steht, häufen leicht entzündliche Brennstoffe, Stroh, Reissig und trocknes Holz, neben seinem hintern Ende an und stecken dies in Brand. Darauf steigt der eine auf den Kasten, durchschneidet mit seinem Messer die Stricke des Schiebers, der den Kasten am vordern Ende verschliesst, zieht den Schieber auf, drückt ihn noch einmal schnell

auf und ab, so dass man das Klappen hören kann, hebt ihn dann hoch in die Höhe und wirft ihn weit vor sich hin. Alles dies verrichtet er langsam mit einer gewissen taktmässigen Feierlichkeit; darauf steigt er vom Kasten herab, kniet neben ihm nieder, schlägt die Beine unter und bringt, während am hintern Ende der nun geöffneten Falle das Feuer immer lauter knistert, dem Kaiser mit zur Stirn erhobenen Händen einen neuen Sĕmbah dar.

Tausende von Blicken sind nun auf die kleine Öffnung der Falle gerichtet, und die Aufmerksamkeit wird von Augenblick zu Augenblick gespannter, je höher das Feuer am andern Ende des Kastens emporlodert. Der Beamte erhebt sich und tritt mit seinen Gefährten den Rückzug an, indem er zu den Schlägen der Gamĕlan-Musik, die nun anfängt, laut zu erklingen, sich in einem feierlich-langsamen Tandak-Tanz entfernt.

„Und herein mit bedächtigem Schritt
„Ein Löwe tritt,
„Der sieht sich stumm
„Rings um;
„Und schüttelt die Mähnen,
„Und dehnt die Glieder,
„Und legt sich nieder.“

Immer höher wirbelt der Rauch, man glaubt, dass die Falle selbst schon Feuer gefasst hat; schon sind die zwei Beamten, die im Tandak-Schritt Arme und Beine im langsamen Rhythmus bewegen, wieder nahe am Carrée angekommen, und noch kein Tiger lässt sich sehen. Da, auf Einmal, erblickt man etwas Braunes in der dunkeln Öffnung, und — das Unthier schnaubt hervor. Die Schläge des Gamĕlan verdoppeln sich jetzt, aber kein Laut ist sonst hörbar. Man sieht nur. Der Tiger, der gewöhnlich einige Augenblicke vor der Falle stehen bleibt, und auf dessen wilde, Furcht einflössende Majestät! jetzt Aller Blicke haften, sieht sich stumm rings um; es ist ein Königstiger, einer der grössten und, wenn auch nicht so hoch, doch gewiss so lang, als ein Büffel; gleichsam stolz auf sein prächtiges gelbes Kleid, mit den bräunlich-schwarzen, parallelen Streifen, steht er da und blickt scheinbar furchtlos auf die Lanzenspitzen, die ihm von allen vier Seiten her in dreifachen Reihen entgegenblinken. Darauf geht er mit ziemlich plumpem Schritt einige Male auf und ab, und — legt sich nieder. Der wirbelnde Rauch und das Feuer seiner Falle, die nun ganz in Flammen steht, scheint ihn wenig zu kümmern. Es scheint, als ob er nachdächte oder einen Entschluss fasste; denn wer kann wissen, was in den Thieren umgeht und ob sie nicht etwas den Gedanken Ähnliches besitzen? Endlich steht er auf und schreitet langsam durch die Fläche, der einen Seite des Carrée's zu, die er ruhig betrachtet; ein prächtiger Anblick! Dort keinen Ausgang findend, besucht er eine andere Seite, findet die Wege zur Flucht aber überall versperrt. Da scheint ihn die Verzweiflung zu fassen, er stösst

einen dumpfen und kurzen Laut hervor und fängt (ein lauter Schrei des Beifalls und der Überraschung lässt sich in der Volksmenge hören!) im Galopp an, neben den Lanzen hinzulaufen, die er strebt, in schiefer Richtung zu durchdringen. Aber überall, wo er sich dem Carrée nähert, senken sich ein Dutzend von Lanzen zugleich gegen ihn, und zwingen ihn, nach innen auszubeugen. Er versucht es an einer andern Stelle, aber auch dort stellen sich ihm nur eiserne Spitzen entgegen, denen er von Neuem ausweicht. So setzt er seinen Katzengalopp in einer Schlangenlinie fort, bis er, zur Wuth gebracht, den letzten Versuch wagt und mitten und gerade in das Carrée hineinspringt. Von Lanzen aufgefangen, taumelt er zurück, überrollt sich ein Paar Mal, springt wieder auf, läuft noch einige Schritte weiter, bis er neue Lanzenstiche empfängt und, sich überwälzend, für das letzte Mal in den Sand hinrollt. Nun drängen sich ganze Truppen von Lanzenträgern herbei, um ihre Spitzen in den Leib des königlichen Thieres zu senken, das, seit seiner ersten Erscheinung aus dem Käfig, kaum ein Paar gedämpfte Laute von sich stiess.

So grausam dies Spiel ist, so sehen ihm doch Tausende, Braune und Weisse, selbst Kinder und Damen mit Begierde zu. Man scheint sich an der Vernichtung des gefürchteten Herrn der Wildnisse zu weiden, der, von Menschen überlistet, hier zu Grunde geht. Man denkt: es ist ja nur ein Blutdürstiger Tiger! Man sieht aber deutlich genug, dass dieser schreckliche Tiger so furchtsam ist, wie die Hauskatze (sein getreues Miniaturbild), und sich wahrscheinlich nie anders, als aus Bedürfniss, und nie aus Lust am Morde, zum Kampfe mit andern Thieren einlässt. Und wenn er diese morden muss, um zu bestehen, darf man dann läugnen, dass in der Natur selbst schon das Princip der Grausamkeit, Unbarmherzigkeit und Vernichtung ausgesprochen liegt, wenn sich dies auch nicht noch in so Tausend andern Erscheinungen des Thier- und Menschenlebens offenbarte? Wer darf daher den Stab über die Javanen brechen, die zu den nur halbkultivirten Völkern gehören, dass auch sie zur Grausamkeit geneigt sind, und unter allen Spielen am meisten die grausamen Thierkämpfe lieben? Nur dem ganz gebildeten Menschen ist die Grausamkeit verhasst, obgleich auch dieser sich vom Fleische geschlachteter Thiere nährt.

Wie die erste, so werden auch die übrigen Fallen, eine nach der andern geöffnet, und alle die armen Schlachtopfer erliegen einem gleichen Loose. Sehenswerth ist es, wie sich in den verschiedenen Individuen ihr Naturell verschiedenartig offenbart; keiner geht freiwillig aus der Falle, und verlässt diese erst, wenn ihn die Hitze des um sich greifenden Feuers dazu treibt; manche, sobald sie herausgekrochen sind, setzen sich dann sogleich in Galopp und laufen in einem Ansatz in den Lanzenzaun hinein; dies scheinen besonders gefleckte Tiger (Panther) und jüngere Individuen zu sein; die meisten aber sehen sich erst bedächtig um und wagen ihr Salto mortale erst nach langem Zögern; ja einige finden an dem

Anblick der Menschenmenge und der langen Spiesse ringsum so wenig Behagen, dass sie versuchen, in ihre Höhle zurückzukriechen, obgleich diese schon halb in Flammen steht, und andere legen sich in der Mitte des Platzes nieder und scheinen gänzlich abgeneigt, so bald wieder aufzustehen. Für diesen letztern Fall stehen zwei grosse, aus Bambus geflochtene, halbkuglige Körbe, wie kleine Hütten, im Platze bereit, unter denen sich einige Javanen verborgen halten. Diese Körbe bewegen sich dann, von ihrem unsichtbaren Inhalte getragen und gerichtet, dem Platze zu, wo der Tiger liegt und zwingen diesen durch Stechen mittelst spitziger Stäbe zum Aufstehen.

Wenn einige der Fallen bereits zu Kohle niedergebrannt sind, wenn eine andere noch in Flammen steht und jene zwei Beamten sich im Tandak-Schritt wieder nähern, um eine vierte oder fünfte Falle zu öffnen, dann brennt gewöhnlich schon die Sonne aus dem Zenith herab und vollendet durch ihre Gluth die Eigenthümlichkeit dieser tropischen Scene. Die Volksmasse der Javanen in ihrer eigenthümlichen Tracht, die den Oberleib meistens nackend lässt, die blinkenden Lanzen, die Wĕringin-Bäume, die zu den Seiten des Carrée's ihre dicken schattigen Kronen ausbreiten, die Pĕndopo's (offene Schuppen), die an den Seiten des Platzes herumstehen, der Staat des Kaisers mit seinem bizarren Gefolge, die Schläge des Gamĕlan's und die Weise seiner Melodieen, dies Alles sind Einzelheiten, welche die Eigenthümlichkeit der ganzen Scene bilden und welche zu reich und zu mannigfaltig an Nüancen sind, als dass meine schwache Feder hoffen dürfte, ein getroffenes Bild von ihnen zu entwerfen. Es genüge daher diese flüchtige Skizze, um Fremden, die in den Fürstenlanden unbekannt sind, eine allgemeine Vorstellung davon zu verschaffen.

Während aber dies Bild in Natur und Wahrheit vor mir schwebte, konnte ich den Wunsch nicht unterdrücken, dass sich ein Mal eine Walter Scott'sche Feder finden möchte, um es würdig und in allen seinen Eigenthümlichkeiten zu schildern, so wie überhaupt sehr viele Scenen des Volks- und Hoflebens in den Fürstenlanden in ihren Licht- und Schattenseiten überwürdig sind, sei es durch die Darstellung des Malers oder durch die Beschreibung des Ethnographen der Vergessenheit entrückt zu werden. Wer denkt beim Anblick des immer noch Prunkvollen Hoflebens der java'schen Fürsten nicht an das Schicksal alles Irdischen, wenn er das europäische Element so stark damit vermischt sieht; wer aber sollte nicht wünschen, dass es dann in den Chroniken fortleben möge, um ein Beitrag zu sein zur Beurtheilung der Entwickelungsgeschichte der indischen Nationen, die in ihrer Ursprünglichkeit zwar mehr und mehr durch europäischen Einfluss verwischt werden, aber auch in ihrer, wo nicht moralischen, dann doch statistischen und industriellen Vervollkommnung immer unaufhaltsamer voraus-schreiten.

Gönnen wir dem Susuhunan seinen Prachtsessel (Dampar),

den ihm nach beendigtem Rampok*) seine Weiber wieder nachtragen, während er unter dem Spiel der Musik eben so feierlich, wie er herauskam, nun wieder in seinen Kraton hineinspaziert.

Wir fahren mit der übrigen Gesellschaft vergnügt nach Hause.

Blitar, den 15. September 1844.

Meine Reise den 11. September von Solo nach Ngawi in 10 Stunden, den 12ten von Ngawi nach Madiun in 4½ Stunden und den 13ten von Madiun nach Kĕdiri in 7½ Stunden, deren schneller Flug mit Postpferden ausserdem nur wenig Beobachtungen zuliess, führte mich durch lauter alte, schon früher durchreiste und beschriebene Gegenden.

Der unangenehmste Theil des Weges ist der von Solo bis an die Gränze von Ngawi, die man herzlich froh ist, erreicht zu haben, wenn man nach vielen Verzögerungen, ohne umzuwerfen, ohne in einen Graben zu stürzen oder wenigstens ein Rad zu brechen, endlich die Kaiserlande hinter sich hat.

Die Wege sind dort durchaus nicht kaiserlich, noch königlich, sondern recht ärmlich, elendigst schlecht, schmal, uneben, sumpfig, zuweilen ohne alle Einfassung, dicht an tiefen Gräben hinlaufend und vom Wasser der Reisfelder durchschwemmt und durchrissen, die Brücken wo möglich noch schlechter, verfault, halb eingesunken, die Pferde sind die schlechtesten Klepper, die man im ganzen Reiche hat finden können, mager, dass man die Rippen zählen kann, sie stehen alle Augenblicke still oder laufen hin und her, undressirt, wahre Katzen, und werden von den Kutschern mit musterhafter Toleranz behandelt. Diese werden bei jeder Post gewechselt, es sind Dorfbewohner, die früher niemals einen Zaum in den Händen hatten, und die nach einem alten Gebrauch auf Java mit ihrer Anstellung, ihrem Diplom, auch die Kunst und Kenntniss des neuen Faches erhielten. Als kaiserliche Beamte sind sie stolz auf ihre Würde. Sie sind jederzeit, je dümmer, um so brutaler und verlangen für jede Post 1 Fl. Trinkgeld, welches Geschenk sonst nur von einem Hauptorte zum andern für 6 oder 8 Posten gegeben wird. Sie wissen, dass sie als kaiserliche Unterthanen der europäischen Polizei unzugänglich sind, ja vielleicht höhern Ortes protegirt werden, und üben desshalb ihre Unarten ungestraft. Ein Glück ist es für den Reisenden, dass Pferde und Kutscher stets in erwünschter Harmonie stehen; denn kräftige und muthige Pferde würden mit ihnen über Stock und Gräben springen!

Eben so schlecht wie die Communication ist auch die Polizei in den Fürstenländern,**) und die Bevölkerung ist die trägeste,

---

*) So heisst das Spiel (Loslassen und Tödten) der Tiger in der Mitte des Lanzenvierecks. A. d. V.

**) Die Polizei ist bekanntlich in den Händen des Reichsverwesers, jenes

unwilligste und sittlich am meisten verdorbene auf ganz Java. Denkt man nun an den leeren Pomp, an die geputzten, nichts thuenden Menschenschaaren, an die Pauken und Trompeten und den Wust von Vergnügungen, womit die java'schen Fürsten ihre Tage zubringen, während 10 Pfähle von ihren Kraton's entfernt Alles in Verfall liegt und kein Weg ausgebessert wird, so kann man nicht umhin, zu wünschen, dass die Regierung auch diese Länder unter ihre unmittelbare Verwaltung nehmen möge.

Denn, sobald man die Gränze der Gouvernementslande nach Ngawi zu erreicht hat, wird sogleich Alles besser und Nichts ist mehr im Stande, die Vorzüge europäischer Administration vor der inländischen Regierungsart hervorzuheben, als eine kurze Reise von Solo nach Madiun.

Genug hiervon. Zu Ngawi genoss ich einen um so freudigern Anblick. Dort, wo der K.-Madiun und K.-Solo in ihren 30′ tief ausgewaschenen Padasbetten fast in einem rechten Winkel zusammenstossen, in dieser Ecke sind an der Erbauung eines neuen Forts viele Hände in Bewegung, aber aus der wühligsten Geschäftigkeit von Hunderten von Arbeitern blickte überall die strengste Ordnung hervor. Es schreitet diese Festung unter der Leitung des erfahrnen Ingenieurkapitäns W. C. von Schierbrand, der sie von Anfang an dirigirte, rasch ihrer Vollendung entgegen. Ich brachte in der gastlichen Wohnung dieses Officiers einen eben so angenehmen, als für mich lehrreichen Abend zu, und verweilte, während mein Gastherr mich über die Veränderungen des Wasserstandes unterhielt, gern unter jenem Tamarindenbaum an der Uferecke, von wo man aus der lieblichsten Umgebung hinab in das romantische Strombette schaut, wo die Fluthen beider Flüsse, die schon manches Schifflein umwarfen, wild durcheinander wogen.*) Zu Madiun erfreute ich mich noch der Bekanntschaft des Herrn Residenten J. B. van Herwerden, der sich durch seine Arbeiten über die Be-

---

greisen Adipati, den wir beim Tigergefecht haben kennen lernen. Welch' geschickter Polizeichef dieser sei, kann man aus folgendem Geniestreiche ermessen, den er (wie man mich versichert hat) einst unter einem frühern Residenten verübte. Die Anzahl von missgeschaffenen Bettlern und Krüppeln, von Aussätzigen, Verstümmelten, Blinden, mit Geschwüren Bedeckten, Lahmen ist bekanntlich nirgends so gross, als in den Fürstenlanden, wo sie zum Abscheu und Ekel der Reisenden an allen Ecken und Posten ihr „Kasian Tuan" †) mit gar kläglichen Stimmen erheben. Ihre Zahl wuchs einst so sehr an, dass der Reichsverweser mit Klagen und Vorstellungen bestürmt wurde, doch diese Unglücklichen zu versorgen und sie unter Dach zu bringen. Er versorgte sie auch und zwar für immer. Es war ein Geniestreich, dessen er sich nie rühmen konnte, ohne sich den Bauch vor Lachen zu halten. Er liess sie Alle an den Kali-Solo bringen, dort zusammen auf ein altes Fahrzeug (Prau) laden und diese Stromabwärts bis an eine tiefe Stelle des Flusses treiben. Dort liess er die Prau (deren Boden durchlöchert war und jetzt geöffnet wurde) sinken und seine Pflegebefohlnen alle zusammen ersäufen! A. d. V.

*) Das Wasser im Kali-Solo steigt zuweilen um 15 bis 20′, ja nach anhaltenden Regen kann man das ganze 32′ tiefe Bett bis an seinen obersten Rand voll Wasser sehen. A. d. V.

†) „Habt Mitleid! Herr!" J. K. H.

wohner des Tënggër'schen Gebirges und durch sein genaues Studium des G.-Bromo in häufig wiederholten Besuchen *) ausgezeichnet hat und der mich auf das Gastfreundlichste empfing.

Eine nicht weniger liberale und offenherzige Behandlung wurde mir beim Herrn J. A. VRIESMAN, Residenten von Këdiri, zu Theil, wo ich den 13ten Mittags ankam und von wo aus ich, vom Residenten auf das Kräftigste unterstützt, meine ersten Ausflüge wieder unternahm.

So wie die Provinzen Solo, Ngawi und Madiun eine tiefliegende Centralfläche sind, die sich nordwärts, so wie ost- und westwärts um die fast isolirten Kegelberge G.-Lawu und Wilis herumzieht, so ist auch die Residenz Këdiri eine solche Ebne, die den Bergen G.-Wilis und Këlut in Norden vorgelagert, westwärts mit Madiun und ostwärts mit Surabaja als ein Ganzes ununterbrochen zusammenhängt und sich dann verlängert zwischen dem G.-Wilis und Këlut nach Süden zieht. Dann biegt sie sich nach Osten um und setzt sich zwischen dem G.-Këlut und Kawi auf der einen und den südlichen Strandgebirgsketten auf der andern Seite über Blitar und Wëlingin fort, indem sie allmählig höher ansteigt, sich nach Norden umbiegt und in die Fläche von Malang übergeht. Ihre Meereshöhe bei Këdiri beträgt 197′, sie liegt also noch tiefer, als Madiun von 270 und Solo von 285′ Höhe. Während in der Fläche von Madiun ein dunkler Thonboden vorherrscht, so besteht Këdiri grösstentheils aus einem feinen, vulkanischen Sandgrunde, der jedoch überall, wo er der Bewässerung zugänglich ist, genugsame Fruchtbarkeit besitzt. Theils durch ursprüngliche Feinheit, theils durch spätere Verwitterung ist er in manchen Gegenden bereits in eine lichtgraue Thonerde übergegangen, die, obgleich in trocknem Zustande hart und Krustenförmig, und durchnässt oder überschwemmt innig mit dem Wasser zu Schlamm verbunden, dennoch fruchtbar ist und die schönsten Reisfelder trägt, während er in andern Gegenden, wo vormals Wälder standen, lockerer, mehr mit Humus vermengt und desshalb dem Wachsthum der Kaffeestaude günstiger ist. So sind die mittlern Gegenden der Këdiri-Ebne, die von Süden nach Norden der schöne breite, für kleine Schiffe befahrbare Kali-Brantës durchfluthet, fast ganz bebaut und grösstentheils in Sawah's umgeschaffen, bis weit nach Süden zum Fusse des s. g. Südgebirges oder Strandgebirges hin, das hier so niedrig ist, dass man seinen Saum vom Hauptorte Këdiri kaum zu erkennen vermag. Westwärts zum Fusse des G.-Wilis und ostwärts zum Fusse des G.-Këlut und der Lusonggo-Kette, welche nördlich vom G.-Këlut ausläuft, emporsteigend, geht die schöne Kulturebne in Wildnisse über, die durch die vielen Tiger berüchtigt sind, welche in ihnen hausen. Auf der Ostseite sind sie am breitesten und am weitesten in die Ebne hineingezogen und bilden

*) Siehe den neuesten Band (XX.) der *Verhandelingen van het Batav. Genootschap*. A. d. V.

einen wüsten Gürtel, der das bewohnte Land vom Bergfusse trennt. Lockerer Sandboden, vom Vulkane G.-Kĕlut in verschiedenen Eruptionen ausgeströmt, herrscht dort vor, und ist wahrscheinlich der Hauptgrund, der die Menschen von dieser Gegend zurückscheuchte.

Das Klima dieser sandigen Centralfläche ist heiss, aber viel trockner und desshalb auch gesünder, als die Strandgegenden Java's, z. B. Surabaja, wo Hitze und Feuchtigkeit stets mit einander verbunden gehen. Die mittlere jährliche Temperatur scheint kaum etwas niedriger, als die der Küsten zu sein (82,0° F.), denn ob es gleich in den Regenmonaten kühler ist, so bedingt der trockne Sandboden, den die Sonnenstrahlen stark erhitzen, auch wieder in den heitern Monaten eine etwas grössere Wärme, als in den Strandgegenden, und die stabile Temperatur 2 bis 3′ unter der Erde ist in diesen heissen Monaten 2 bis 2½ Grad höher, als die jährliche mittlere; wahrscheinlich ist die Bodenwärme erst in 5′ Tiefe das ganze Jahr hindurch stabil. Ein fast ununterbrochener Südwind begleitet zu Kĕdiri stets die heitere Witterung; er bläst in den trockensten Monaten am heftigsten und ist die einzige klimatische Plage der Bewohner, die an keinen Mosquiten, wie die Strandbewohner, zu leiden haben und sich daher gern die Regenzeit oder im trocknen Musson wenigstens einige Regentage herbeiwünschen, um nur des Windes los zu sein, der dann schweigt. Zu Madiun weht eben solcher Wind, auf Solo, Surabaja, auf dem benachbarten Blitar und an andern Orten ist er unbekannt, ja schon zu Ngawi ist er weniger fühlbar. Was kann seine Ursache anders sein, als die grosse Erhitzung der tiefliegenden weiten Ebne durch den Sonnenstrahl, die Verdünnung der Luftschicht, welche auf dieser ruht und das Hinzuströmen neuer Luft von einer solchen Seite her, wo die Atmosphäre am kühlsten ist, also von der Südküste her, von der Seite des grossen Ocean's, der kühler ist, als die untiefe, rings von Ländern umschlossene java'sche See. Die hohen Kegelberge G.-Mĕrapi, Lawu, Wilis, Kĕlut, die in einer Reihe, von Westen nach Osten, liegen, halten diesen Windzug auf, er stösst, sich zertheilend, an ihren gerundeten Kegelumfang an und bläst desshalb mit verstärkter Kraft durch die offenen Zwischenräume hindurch, die sich von Süden nach Norden zwischen ihnen hinziehen und die, wie Madiun und Kĕdiri, nordwärts von keinen höhern Gebirgen begränzt sind. Wahrscheinlich wiederholt sich diese Erscheinung eines anhaltenden starken Südwindes noch öfter in Ost-Java, wenn sich zwischen hohen Gebirgsmassen links und rechts niedrige und flache Zwischenräume von Süden nach Norden hindurchziehen.

Ich besuchte den 14ten die Tempelgrotte Sélo mangleng, welche nur 3 Pfähle westwärts vom Hauptorte entfernt am Fusse des G.-Wilis liegt. Kĕdiri, die Stadt, liegt nicht in der Mitte der Ebne, sondern ungleich näher am G.-Wilis, während der Fuss der östlichen Berge, G.-Kĕlut u. a., wohl vier Mal so weit und mehr vom Hauptorte absteht. Ihr Saum ist nur des Morgens vor

Sonnenaufgang in ganzer Deutlichkeit sichtbar und zieht sich bläulich fern am Horizonte hin. Man betrachte in K ĕ l u t F i g. 1 das Profil dieser Berge (die wir nun bald zu erklettern hoffen), um sich vorläufig mit ihrer äussern Form zu befreunden; so, wie hier gezeichnet, stellen sie sich dar, wenn man sie vom grossen Wege etwa 200′ südwärts neben dem Residentenhause zu Kĕdiri sieht. An dem G.-K ĕ l u t erkennt man sogleich einen Vulkan, dessen Krater zwischen der Nord- und Südspitze (6 und 7 auf dem Profil) liegen muss, jenseits oder in Osten von dem queren Rande, der beide Spitzen verbindet. Links blickt über weniger hohe, nähere Ketten der vielköpfige G.-A r d j u n o herab, dessen kleine Dampfsäule an der linken Ecke man deutlich erkennt. Ausserdem verdient besonders der schnurgerade südliche Fuss des G.-Kĕlut (der den rechten Theil des Profils bildet) bemerkt zu werden; er bildet eine lange, schnurgerade und so gleichmässig gesenkte Linie, ohne alle Hügel und Hervorragungen, dass ihr Fall nur zwischen weiten Abständen bemerkbar ist. Sie ist der Saum der weiten Ebne von Blitar, die sich südwärts bis zu den Strandgebirgen herabzieht, an deren Fusse der Kali-Brantĕs von Osten nach Westen hervorströmt. Ungeachtet ihrer gleichmässigen Senkung, welche die Bewässerung so sehr begünstigt, ist sie jetzt dennoch grösstentheils nur eine Wildniss und nur mit Tigern bevölkert, während Überlieferungen sowohl, als Fundamente von Meilenlangen Mauern ihre allgemeine Bewohnung vor etwa 3½ Jahrhunderten, zur Zeit Modjo paït in Blüthe stand, bezeugen. Von ihr und von Kĕdiri überhaupt gilt, was im Motto dieser Skizze überschrieben ist; ihre Bewohner sind verschwunden, ihre Paläste und Tempel zerbrochen, und die Fundamente ihrer Mauern liegen nun im tiefsten Dickicht von Wäldern versteckt.*)

Unser Weg führte über Sawah's, die jetzt trocken lagen, durch die Ebne, die erst dicht am Fusse des G.-Wilis anfängt, sich sanft zu erheben; die Hitze der durch kein Wölkchen getrübten Sonne wurde durch den gewöhnlichen Südwind gemässigt, dessen Fieber erregende Eigenschaft besonders neue Ankömmlinge aus Europa erfahren. Doch sind diese Fieber nicht bösartig und vergehen nach einiger Zeit von selbst.

Es schiebt sich hier vom Ostfusse des G.-Wilis ein mit Wald bedecktes, aber nur wenig hohes Vorgebirge: G.-P r a u in die Ebne vor. An seinem südlichen Fusse ritten wir hin, allmählig höher, und langten binnen Kurzem, mehr Gebirgseinwärts, am eigentlichen Fusse des G.-Wilis an, wo sich eine kleine Felsenwand vor uns darstellte, mit zwei Öffnungen einer Höhle, die in diesen Felsen gehauen ist. Wir befinden uns zu S é l o m a n g l e n g.**)

*) Im östlichsten Theile der genannten Ebne, die das Profil darstellt, ist es, wo sich ostwärts von Wĕlingin jene grosse Mauer oder wenigstens noch die Fundamente dieser aus Backsteinen erbauten Mauer finden, die sich vom Berge G.-Wilis südwärts bis zum Strandgebirge herabzog und hier vielleicht die Gränze des Modjo paït'schen Reiches mit östlichern Fürstenthümern darstellte. A. d. V.

**) Siehe: „Ruinen von Java," Nr. XXIV. in: *het Tijdschr. voor Neêrl. Indië; Jaarg. 6. p.* 376.

Es schiebt sich hier ein Lavastrom des G.-Wilis so weit herab und endigt sich auf Einmal, in einer nicht ganz senkrechten, aber prallig-steilen Wand. Auf einem geebneten Plätzchen am Fusse dieser Wand, einer Art von Vorterrasse, schon bedeutend höher, als die nahe Ebne, lassen wir die Pferde und klettern auf ziemlich steilem, holprigem Felsgrunde zu den Öffnungen der Höhle hinan. Mehre beschädigte Statuen und gebrochene Piedestal's mit Sculpturen *en bas relief* liegen auf der Terrasse umher; unter ihnen sind drei Wächter mit Keulen von 3′ Höhe noch am besten erhalten. Die übrigen sind offenbar dem Innern der Höhle und ihren Nischen entnommen.

Beide Eingänge sind 5′ hoch, fast viereckig mit flacher Decke und nur durch einen ½′ breiten, krummen Zwischenpfeiler von einander getrennt. Doch ehe wir in's dunkle Innere treten, werfen wir erst einen Blick auf die Aussenwand des Felsen. Die ganze Wand von ihrem Fusse an ist etwa 50′ hoch, in einem Winkel von 75° gesenkt und mit der Front nach Osten gekehrt; sie zieht sich also von Norden nach Süden hin. Sie hat theils die ursprüngliche Farbe des Gesteins, theils ist sie von Flechten, die sie überziehen, grau gefärbt und ihre Oberfläche erscheint von hervorragenden Steinbrocken holperig-rauh. Sie enthält nordwärts neben dem rechten Eingange eine Nische, in welcher vormals eine Statue gestanden zu haben scheint. Über dem nördlichen Eingange ist der Felsen zu symmetrischen Figuren *en bas relief* ausgehauen, die man jedoch nicht mehr deutlich erkennen kann; auch von der Decke des Eingangs hängen stumpf-Kegelförmige Erhabenheiten herab.

Beide Höhlen sind ganz im Felsen ausgehauen und bilden kleine Kammern mit flachen Wänden und Decken, deren jede also 8 Ecken hat; sie sind nur durch eine schmale Zwischenwand von einander getrennt, welche in der Mitte von einer viereckigen, nur 4′ hohen Öffnung durchbrochen ist, so dass man durch diese Communication auch inwendig aus einem Raume in den andern kommen kann. Der Boden der südlichen Höhle liegt 1′ höher, als die nördliche; ihr Umfang ist etwas grösser; sie misst nämlich von Osten nach Westen 16′ Tiefe und von Süden nach Norden 10′ Breite, während die nördliche nur 10′ tief und 5′ breit ist. Beide sind so hoch, dass man nicht allzu lang zu sein braucht, um nicht oben an die Decke anzustossen. Jeder Höhle schliesst sich noch eine kleinere Seitenhöhle oder Kammer an, der südlichen in Süden, der nördlichen in Norden. Die südliche Seitenkammer liegt 4′ höher als die südliche Hauptkammer, also 5′ über der nördlichen, während die nördliche Seiten- und Hauptkammer in einer Ebne liegen.

Die nördliche Kammer hat an der hintern Wand einen hervorragenden Sitz und über diesem eine nur wenig vertiefte Nische, welcher die Statue fehlt; die Wände sind in lauter gekräuselte Figuren, wie Haarlocken, ausgearbeitet. Ein viereckiger

Eingang führt in ihre Seitenhöhle, welche achteckig, etwa 6′ lang und breit und so dunkel ist, dass man eine Zeit lang warten muss, um die Umgebungen zu erkennen. Ihre Wände sind auf gleiche Art *en bas relief* gekräuselt, und auch ein ähnliches Fussgestell, wie das der Hauptkammer zeichnet ihre hintere oder nördliche Wand aus, ist aber auch ohne Statue, eben so, wie die kleine Nische, die sich zur Rechten, neben dem Sitz befindet.

Die südliche Kammer ist an ihren Wänden auf gleiche Art, wie die vorige verziert, aber zwischen den gekräuselten Figuren und Arabesken erkennt man menschliche Gestalten ohne bestimmte Attribute, ausser Lotus- (Patma-) Blumen zwischen ihnen. An der hintern Wand springt die ganze mittlere Gegend etwas vor, und ist oberhalb eines Altan-förmigen Fussstücks zu einer Nische ausgehauen, in welcher sich in halberhabner Arbeit, mit untergeschlagenen Füssen, zusammengefalteten Händen eine ganz unbekleidete Budastatue befindet, von 2½′ Höhe; auch auf jeder Seite dieser Statue, links und rechts neben dem vorspringenden Theile der Wand, befindet sich oben noch eine kleinere, nur ½′ hohe Nische, die ihrer ehemaligen Bilder beraubt sind. Auf 6 steilen Treppen steigt man zur vollkommen finstern Seitenkammer dieses südlichen Raumes hinauf, und tritt durch einen viereckigen, 4′ hohen und breiten Eingang in einen etwa 5′ hohen Raum, welcher den flachen Boden ausgenommen, fast Kreisförmig ist und an seiner hintern oder südlichen Wand noch eine halb im Felsen ausgehauene Budastatue enthält. Die Decken und Wände aller dieser Räume sind schwarz, angeraucht und vermehren das Dunkel; schwerlich ist dieser schwarze Anflug der Felsen erst in neuern Zeiten gebildet, durch den spärlichen Weihrauchdampf, den hier zuweilen noch ein frommer Javan opfert, sondern rührt aus den Zeiten her, wo man beständig Lampen vor den Bildern brannte.

Die Lavaart dieser Felsenmasse, worin die Grotte ausgehauen ist, ist an ihrer Oberfläche rissig-zerspalten, und durch diese Spalten, von denen einige ½′, die übrigen aber nur einen oder ein Paar Zoll breit sind, in mehr oder weniger regelmässige, länglich viereckige Stücke abgesondert, doch so, dass einige Hauptspalten schief von oben nach unten gleich weit mit einander an der Wand herablaufen; sie besteht aus lauter einzelnen, nicht vollkommen mit einander zusammengeschmolzenen Massen, aus Lavabruchstücken heterogener Art, die beim Herabströmen nicht alle in gleichem Masse geschmolzen, einige vielleicht nur glühend waren, und die dann beim Erkalten zu einer Art von Brezzie zusammenbucken. Die einzelnen Stücke von sehr wechselnder Grösse, von 2 Zoll bis zu 2′ Dicke und drüber, ragen Höckerartig überall aus der Oberfläche hervor. Einige sind Trachytlavastücke mit vorherrschendem Feldspath, ohne Poren; andere sind überall von vielen Blasenräumen durchzogen (Batav. Nr. 31) und manche haben Blasenräume, in denen sich schweflige Stoffe abgesetzt haben

(Bat. Nr. 33); viele sind schon halbzersetzt, krümlig und leicht zu zerstückeln, manche Sandartig fein und nur locker zusammengebacken; andere sind Trachytlava, aber mit dicken Adern von Quarz durchdrungen, die an manchen Stellen auch in kleinen oberflächlich abgesonderten Krystallen aufliegt, *L.* Nr. 221 (Bat. Nr. 32). In manchen ist das Gemenge von Feldspath und Hornblende sehr fein; und noch andere (Bat. Nr. 30) bestehen aus bräunlich-grauer Grundmasse, worin sehr grosse einzelne Hornblendekrystalle abgesondert liegen.

Feigenbäume und gefiederte Akacien breiten ihr schönes Laub über den Felsen aus und kleines Gebüsch, das zwischen den Spalten wurzelt, überzieht seinen Scheitel, während man ringsumher das Dickicht gemischter Waldung erblickt.

Obgleich unser Sélo mangleng nur ein ärmliches und äusserst kleines Abbild ist von jenen gigantischen, zu Tempeln ausgehauenen Felsenmassen zu Elora, oder von den prächtigen Grottentempeln zu Salsetta und Elephanta, oder von ähnlichen Monumenten zu Mahavalipuram auf der östlichen, Koromandel-Seite von Vorder-Indien, so ist sie doch interessant, weil sie die einzige dieser Art auf Java ist, und weil man wohl mit Wahrscheinlichkeit annehmen kann, dass ihre Erbauer mit jenen ältern, indischen Grottentempeln entweder der westlichen, Bombay'schen, oder der östlichen Seite, von Koromandel, nicht unbekannt waren!

Ausser dieser kleinen Tempelgrotte, die dem Buda geweiht war, finden sich in der Residenz Kĕdiri noch mehre andere Überbleibsel aus der Hinduperiode Java's, die im letzten Viertheil des 15. Jahrhunderts aufhörte zu blühen. Die mehrsten tragen den Stempel des Siwakultus und sind theils aus Backstein, theils aus Würfelförmig behauenem Trachyt erbaut. Dahin gehören der Tempel Pĕnataran am Süd-West-Gehänge des G.-Kelut oberhalb Blitar (Nr. XXII. l. c.), der Tempel Budang im Distrikte Papar (XXIII.) und das Grabmonument Pĕnampingan mit einem beschriebenen Steine am Abhange des G.-Wilis (XXV.), nebst mehren einzelnen Statuen, die, wie die Tempel, sich gewöhnlich zwischen Wildnissen in verschiedenen Gegenden der Residenz zerstreut finden. Sie sind weniger, als alle übrigen der Insel Java, bekannt. Gern hätte ich sie alle besucht, musste aber wegen der späten Jahreszeit diesmal darauf Verzicht leisten, und vor Allem trachten, erst die merkwürdigen und noch eben so wenig bekannten Vulkane kennen zu lernen.

Eine von diesen Statuen befindet sich nahe bei Kĕdiri und liegt nur ¼ Pfahl südwestwärts von dem Hauptorte entfernt. Es erhebt sich dort in der Ebne ein einzelner alter Ficusbaum (Poön-Bulu) und breitet seine Zweige über ein kleines Grasplätzchen aus, das die Bewohner mitten zwischen den Reisfeldern zu sparen scheinen. Am Fusse seines Stammes und diesem Stamme halb eingewachsen erblickt man in aufrechter Stellung, nur oben etwas dem

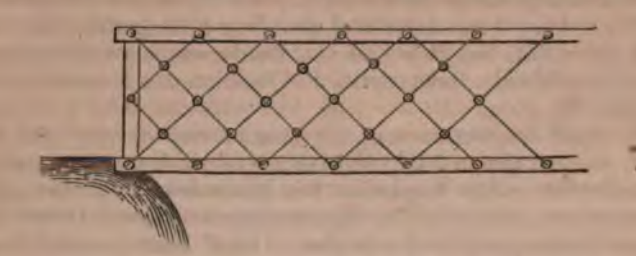
Baume zugeneigt, ein 5′ hohes Standbild des Siwa mit langer Tiara und mit einer kleinern, nur 2′ hohen, weiblichen Figur, Parvati, auf jeder Seite, die auf derselben hellgrauen Trachytplatte, wie das mittlere, grössere, stehende Bild ausgehauen ist. Die rechte Hand ausgenommen, welche abgebrochen, ist diese grosse Statue sehr gut erhalten, vortrefflich gearbeitet, von der Holzmasse des Baumes aber, der, nachdem das Bild an seinen noch jungen Stamm angelehnt war, fortfuhr zu wachsen, besonders an seinem obern Ende ganz umflossen und umklammert, so dass man es nur mit der Axt würde heraushauen können. Dieser ist aber bei den Javanen, obgleich sie sich äusserlich zum Islam bekennen! eben so heilig wie das Bild, das er nach ihrer Meinung intellectuel, so wie physisch wirklich, festhält; und noch manchmal steigt in seinem Schatten der Weihrauchdampf eines frommen Betenden in die Höhe.

Nachdem die hülfreiche und gefällige Hand des Residenten den Distriktshäuptling von Blitar im Voraus angeschrieben hatte, mir beim Ersteigen des G.-Këlut und Wilis behülflich zu sein, verliess ich den 15ten sein gastfreies, elegantes Haus, und rollte in meinem Wagen wohlgemuth über die Balkenbrücke des K.-Brantës, welche die längste Brücke auf Java ist. Sie führt zwischen der Residenz und dem kleinen Fort, dem letztern viel näher, vom linken zum rechten oder zum östlichen Ufer des Stromes, der hier in nördlicher Richtung vorbeifluthet. Sein ruhiger, kaum bewegter Spiegel liegt bei mässigem Wasserstande, wie er jetzt war, 20′ unter dem linken Ufer, welches da, wo die Residenz steht, um ein weniges höher, als das rechte ist; nach anhaltenden starken Regen füllt sich sein ganzes Bett mit Wasser bis 5′ unter die Brücke; aber nur in sehr seltnen Fällen, die dann der Brücke Vernichtung drohn, tritt sein Spiegel in gleiches Niveau mit der Ebne.

Am rechten Ufer liegt die eigentliche Desa-Këdiri, mit den Wohnplätzen der Javanen sowohl als der Chinesen, die von breiten, wohlunterhaltenen Wegen durchkreuzt sind. Mauern von Backstein und nur Stellenweis Zäune von Bambusgeflecht schliessen die Hütten der Javanen von der Strasse ab, welche man nicht in allen Hauptplätzen der Insel so rein unterhalten, wie hier, antrifft.

Mein Weg führte mich zuerst durch die lange Strasse des chinesischen Kampong's, das sich am rechten Ufer hinzieht, und dann in einiger Entfernung vom Flusse südsüdwestwärts weiter durch die Ebne. Fast geradlinigt durchschneidet diese der schöne, breite Weg bis zur ersten Post Adi luwuh, bis zur zweiten Pòdjok und von da bis zur Ecke, wo der Kali-Brantës von Osten her, nach Norden umbiegt, und führt innerhalb dieser Strecke beinahe fortwährend zwischen Kaffeegärten hindurch, die, von Dadap-Bäumen beschattet, hier in der sandigen, heissen! nur 100′ hohen Fläche zwar nicht den schattig-dichten Laubreichthum wie in den feuchtern und kühlern Gebirgen (ihrer liebsten Heimath) entfalten, aber doch ihre pyramidalen Kronen recht üppig und kräftig erheben. Mehre

kleine Bäche ziehen sich in querer Richtung zum Wege und zum K.-Brantĕs, hier durch diesen Theil der Ebne, deren Sandboden sie 20′ tief und tiefer durchfurcht haben. Noch tiefer, an der Biegungsecke etwa 30′ tief, ist das Bett des K.-Brantĕs selbst ausgewaschen, dessen rechtem Ufer unser Blitar'scher Weg nun ostsüdostwärts folgt. In der vorigen Richtung weiter führt jenseits der Weg nach Tulung agung, dem südlichsten Hauptplatz der Residenz Kĕdiri, und beide sind durch eine zierliche, gegen 60′ lange, überdeckte Brücke verbunden, deren Hauptbalken durch ein Gitter Kreuzförmig zusammengefügter Planken zu beiden Seiten im Schweben erhalten werden. Die eigentliche Sohle des Fluss-



bettes ist hier, wo der K.-Brantĕs noch nicht durch den grossen südlichen Zufluss vom Kali-Tulung agung gespeist wird, nur noch 40′ breit; so tief das Bett aber ist, ist es im vulkanischen Sandboden ausgewaschen, ohne auf Felsen, oder festen Grund zu stossen.

Wir verlassen also, eben so wie der Strom, unsere vorige Richtung fast in einem rechten Winkel, und verfolgen unsern Weg ostwärts anfangs noch durch Kaffeegärten, zwischen deren Dadap's sich noch einzelne, stehen gebliebene höhere Bäume von *Ficus-*, *Anona-*, *Acacia-*, *Colbertia-*, *Cedrela-* u. a. Arten des ursprünglichen Waldes erheben, der vormals diese Fläche überzog. Wie Zwerge erscheinen die Schattenbäume des Kaffee's, die Dadap's, die doch auch 30 bis 40′ hoch sind, gegen diese Waldriesen, an deren Stämmen sich viele *Pothos*-Arten hinaufranken.

Zwischen solchen Umgebungen, sanft auf- und abwärts über Wellenförmiges Terrain, in dessen Sande die Räder des Wagens tief einschnitten, langte ich um 10¾ Uhr in der Post Mĕndjangan an, (im Distrikte Srĕngat,) wo ich wegen Mangel an frischen Pferden, die von Tulung agung zurück erwartet wurden, ein Stündchen warten musste und meine Zeit mit Pflanzenbetrachtungen füllte, obgleich die grosse Hitze dazu nicht einladend war. Dann ging es im langsamen Schritt, mit denselben Pferden weiter bis zur Post Kalo majang, die ich erst nach 1½ Stunde Fahrens, gegen 1 Uhr erreichte. Hier sind die Kaffeegärten auch in der Nähe des Weges vor der Wildniss zurückgetreten, welche zunächst aus hohem Glagahgras mit einzelnen Ploso- (*Butea frondosa*) Bäumen, anderwärts aber aus hochstämmiger Waldung besteht, zwischen welcher

die Kulturoasen nur kleine Fleckchen bilden. Der Boden ist, wie zeither, ein feiner hellgrauer Lavasand; hier fangen aber eine Menge *Lapilli* von poröser, Bimsteinartiger Lava an, sich mit dem Sande zu vermengen und die grössere Annäherung an den Vulkan, nämlich an den Gunung-Kĕlut, zu verkünden, dessen Auswurfsmassen sie sind. Einige sind hellgrau von Farbe und scheinen ganz aus durchglühter und aufgebläh'ter Feldspathmasse gebildet zu sein, in der man bloss noch Hornblendekrystalle erkennen kann, die unverändert blieben, *L.* Nr. 236 (Bat. Nr. 27); andere sind schwarz, ja kohlschwarz, noch Bimsteinartig leichter und schwammiger, als die vorigen und lassen von den Bestandtheilen ihres vorigen Muttergesteins nichts mehr, als weissliche Fleckchen erkennen, welches veränderte und glanzlose Feldspathkrystalle sind, *L.* Nr. 235 (Bat. Nr. 26 *a* und *b*). Zu diesem schwarzen Bimstein scheint Hornblende, oder vielleicht Obsidian das Material geliefert zu haben.

Zu Kalo majang musste ich wieder eine Stunde auf Pferde warten, die erst gegen 2 Uhr ankamen und mich aus dieser glühenden Sandwüste weiter brachten. Die Hitze des Sandes betrug nach Thermometern, die 3 Zoll tief hineingesteckt waren: 109,0° Fahr., auf dem Sande aber in der Sonne: 126,0° Fahr., wobei bemerkt werden muss, dass der Himmel nicht ganz heiter war und auch einiger Luftzug Statt hatte.

Nun führt die Strasse neben einem isolirten länglichen Hügel, Gunung-Peket, vorbei, welcher, der einzige in dieser weiten Fläche, augenscheinlich aus Lavabruchstücken und andern Auswurfsmassen des G.-Kĕlut gebildet, und nur mit struppiger Waldung bekleidet ist, wieder durch Kaffeegärten, die nicht selten auf der einen Seite des Weges von gewöhnlichem Dadap und auf der andern von gesparten hohen Waldbäumen aller Art beschattet werden. Nirgends, als in diesen s. g. Waldkaffeegärten, (Boschkaffee,) hat der Botaniker eine so gute Gelegenheit, sich auf die bequemste Art mit den verschiedenen Waldbürgern, unter denen hier das schöne Meubelholz: Kaju-Sono kĕmbang (*Epicharis species?*) häufig ist, bekannt zu machen. Alle Bäume stehen auf rein gehaltenem Boden in gehöriger Entfernung von einander, und kein Unterholz stört in der Betrachtung. Ich musste mich jetzt begnügen, mir bloss die Physiognomie der vorzüglichsten Arten einzuprägen, ohne viel Zeit zum Sammeln, noch Platz zum Mitnehmen zu haben, und langte um 2½ Uhr in der Post Djati lĕngar an, von wo bis Blitar (3¼ Uhr) häufige, sowohl wilde, als angepflanzte Djatibäume (Tectonien) mit andern Waldbäumen oder mit Kaffeegärten wechseln. Auch einige lebendige Waldbewohner bringen auf dieser Reise zuweilen Abwechselung in die Scene, obgleich sie sich nur auf wenige, auf Pfaue, die schwerfällig über den Weg herüberfliegen, oder wilde Schweine, die behaglich den Boden der Kaffeegärten durchwühlen, oder auf *Sciurus*-Arten beschränken, die auf den Ästen herumklettern, denn der eigentliche Herr dieser

Wälder, der diese Gegend am Süd-West-Fusse des G.-Kĕlut (die Distrikte Srĕngat und Blitar) mit Recht als das grösste Tigernest auf Java berüchtigt macht, dieser hält sich vor den Augen alles Lebenden verborgen. Da, wo eine offene Stelle im Walde liegt, erkennt man rechts die südliche Gebirgskette, die sich als ein flacher, ganz mit Wald bedeckter Rücken von Westen nach Osten in die Ferne zieht und die man kaum höher als 200′ über die Ebne von Kĕdiri schätzen kann. Zwischen ihrem sanft und flach gesenkten Fusse dehnt sich quer herüber bis zum Südgehänge des G.-Kelut, die Fläche von Blitar aus, deren Breite hier zwischen 15 und 20 Pfähle betragen kann,*) deren wirklichen gleichmässigen Fall, als geneigter Fuss des Berges Kĕlut, nach Süden, man aber besser aus grossen Entfernungen, wie in dem Profil Kĕlut Fig. 1 und 2, von der Grotte Sĕlo manglen aus, als auf der Fläche selbst erkennt.

Ich fand beim Controleur des Ortes eine freundliche Aufnahme und an dem Distriktshäuptling, hier statt Demang: Wĕdono genannt, der bald darauf erschien, einen recht bereitwilligen Javan, der Alles, was zur Abreise nach dem G.-Kĕlut nöthig war, Jäger, Kuli's, Pferde, Lebensmittel, für Morgen früh in Bereitschaft brachte. Der Reichthum der umliegenden Wälder an vortrefflichen Holzarten beurkundet sich in den vielerlei Meubeln, womit die Wohnung des Controleurs ganz erfüllt war, nicht weniger wie sich der Fischreichthum der Bäche dieser Landschaft auf der Tafel Kund gab, wo mehre sehr grosse Wasserbewohner, gekocht und gebraten paradirten. Nach der Aussage meines Wirthes finden sich diese grossen, oftmals 2′ langen und verhältnissmässig dicken, schmackhaften Fische sehr zahlreich in den kleinen Bächen, welche in tief ausgewaschenen Betten vom G.-Kĕlut herab zum K.-Brantĕs strömen und welche sich öfters, besonders wo sie Biegungen machen, zu kleinen aber tiefen Becken erweitern. In diesen wird gefischt. Es kommt mir diese Erscheinung Erwähnungswerth vor, weil man in so kleinen Bächen wenigstens nur sehr selten grosse Fische findet, ja auch in viel grössern Bächen Java's, als diese bei Blitar sind, nur in geringer Zahl gefunden werden. Sollte die sandige Beschaffenheit des Bodens und die Klare des Wassers, bei ziemlich hoher Temperatur der flachen Gegend ihre Erzeugung befördern, so wie die solcher Pflanzen und Thiere, die ihnen zur Nahrung dienen?

Die Höhe des Alunplatzes von Blitar beträgt 505′, die Ebne liegt also nur 208′ höher als Kĕdiri und der Fall der Bäche ist schwach. (Wegabstand von Kĕdiri bis Blitar 34 Pfähle.)

Ich erfuhr, dass auch zu Blitar die Regen das ganze Jahr hindurch angehalten und erst vor einigen Tagen aufgehört hatten. In den Preanger Regentschaften hatte es noch bis Anfang Augustus täglich und stark geregnet, so dass man die gepflückten Kaffee

---

*) die auf der Karte von Raffles und andern viel zu schmal dargestellt ist A. d. V.

bohnen nicht zu trocknen vermochte, und zum Nachtheile der Regierung viel davon verdarb. Auf gleiche Art waren durch ganz Mittel-Java bis hierher fast täglich Regen gefallen und der s. g. gute Musson nirgends mit gehöriger Kraft hervorgetreten. Also erst etwa seit den 12. September scheint es hier anhaltend gutes Wetter bleiben zu wollen.

Ich beschäftigte mich bis zum Abend mit dem Niederschreiben dieser Skizze und brachte darauf noch ein Stündchen in Unterhaltung mit meinem Wirthe zu, der ein Mann von Erfahrung war und schon unter DAENDELS gedient hatte. — Er hatte in früheren Jahren viel Djati gepflanzt und darin Erfahrung gewonnen. Nach ihm müssen die Pflanzungen, um zu gedeihen, Feuer haben, es muss oft gebrannt werden, und darauf muss Regen kommen. Sie werden erst 4′ dick, wenn sie hundert Jahre alt sind; die einen Fuss dicken zählen erst dreissig Jahre; und gepflanzter Djati ist immer besser als wilder.

So hätten wir noch lange fortgesprochen, ich muss jedoch früh zum G.-Kĕlut aufbrechen, desshalb möge vor dem heutigen Lebensdrama der Vorhang fallen.

Siebente Skizze.

Vulkan 34: Gunung-Kĕlut. ♉

Hierzu gehört: Kĕlut Figur 1 bis 15.

„Aber wo bin ich! Es birgt sich der Pfad. Abschüssige Gründe
„Hemmen mit gähnender Kluft hinter mir, vor mir den Schritt.“
(Schiller.)

Bivouak in der Kraterkluft,
den 16. September 1844.

Ich brach diesen Morgen um 6 Uhr von Blitar auf, um die Ersteigung des G.-Kĕlut*) zu versuchen. Man sieht seinen breiten ausgezackten Scheitel von dort in Nord-Osten, aber nur in weiter Ferne. Er erscheint in einem Winkel von kaum einigen Graden über dem Horizonte, wesshalb man ihn nur von offenen Plätzen aus, die frei von Gebüsch sind, sehen kann. Nach eingezogenen Berichten würde es wegen grosser Ungleichheit und Durchklüftung des Terrain's unmöglich sein, von Blitar in gerader Richtung (nordostwärts) auf seinen Gipfel zu gelangen; mehr nach dem Westfusse des Berges zu aber war den Javanen ein Sandstrom bekannt, der sich vom Gipfel gerade herabzieht, den wir daher beschlossen aufzusuchen und zu folgen. Das letzte kleine Dorf, welches in der Nähe dieses Stromes liegt, Brĕni, war daher unser nächstes Ziel.

*) Kĕlut: jav. = Besen.

Anstatt nach Nord-Osten, wo der Berg liegt, führte also unsere Route erst nordwestwärts quer an dem Fusse des Berges hin bis zu dem Sandstrome, den wir nach 3½ Stunden Reise zu Pferd erreichten. Wir kamen durch eine fast ununterbrochene Waldung, welche den flachen Fuss des G.-Këlut weit und breit überzieht. Zwar führt der Weg anfangs noch zwischen Kaffeegärten hin, diese waren aber offenbar erst vor wenigen Jahren der Waldung abgewonnen und bald mit Dadap-, bald mit ursprünglichen Waldbäumen beschattet; unter den letztern hatte man sogar Djatibäume zur Beschattung des Kaffee's stehen lassen, und man erblickte nun diese beiden so heteromorphen Gestalten, deren Paradiesklima's (des Djati in dürren, heissen Ebenen, — des Kaffee auf feuchten und kühlen, Humusreichen Berggehängen,) so weit von einander abstehen, hier unter dem Zwange der Kultur in nachbarlicher Eintracht. Bald verschwanden auch diese wenigen Zeichen von Bebauung und die Wege, als blosse Verbindungspfade zwischen den kleinen, weitläufig in der Waldung zersteuten Gehöften, wurden schmäler. In der sehr gemischten Waldung stellten sich mehre Arten von schönbelaubten Uvarien und Unonen häufig dar; sie wechselten bald mit den hässlichen, dürren Djatibäumen, bald mit den schöngefiederten Schirmen der *Inga umbraculiformis* und einer *Cassia* ab; wilde Arengpalmen, die zuweilen von Rotan-Arten dicht umschlungen sind, nebst einer kleinen, zierlichen *Areca* blicken hier und da zwischen ihnen hervor; an andern Orten drängt sich Gebüsch von Bambus zwischen ihnen hindurch, während sich wieder auf andern, mehr offenen, mit Gras bewachsenen Plätzen die *Colbertia obovata* präsentirt; aber Ficus-Arten ragen vereinzelt hier und da über alle andern empor und machen sich schon aus grosser Entfernung an ihrem dichten weitumherverbreiteten Hängelaube kenntlich. Sie sind unter allen die schattigsten Waldbäume, und gern ruht der Wanderer zwischen den Säulenförmigen Stützen, die ihren Stamm umringen. Nur selten unterbricht ein Alang- oder Glagahfeld diese Wälder, durch welche sich nur kleine Bäche in wenig vertieften sandigen Betten herabschlängeln, und noch seltner trifft man ein kleines Dörfchen, kaum aus vier oder fünf Hütten bestehend, von einem Zaune oder einigen Pallisaden umringt, zwischen ihnen an. Ein solches ist die Desa-Brëni, welche (die letzte in dieser Richtung zum Berge,) sehr einsam in der Wildniss liegt. Ein Dutzend Hühner, welche zwischen den Bambushütten herumgackern und eine Anzahl Hunde sind mit den kleinen Reis- und Djagonfeldern, (*Zea Mais*, türkischen Waitzen,) welche das Dorf zunächst umringen, fast der einzige Reichthum ihrer Bewohner.

Wir kamen um 9 Uhr durch diese Desa, nahmen von da noch einige Begleiter mit und langten ½ Stunde später in dem Sandstrome an, den die Javanen als den besten Weg zum Gipfel des G.-Këlut angegeben hatten. Sie nannten ihn Laär- oder Kali

Laär-Gĕdòg.*) Es ist ein 700′ breiter flacher Sandstreifen, der etwa 25′ tiefer als die umliegende Fläche liegt, und sich zwischen den Wäldern, welche diese Fläche bedecken, unabsehbar weit herabzieht. Er gleicht daher einem trockenen Flussbette, und ist nur dürftig mit Glagah bewachsen bis an den sanft erhobenen Rand (gleichsam sein Ufer) zu beiden Seiten, von dessen üppigen Waldgebüschen sein öder Sandboden, oder seine dürren Glagahfelder, in scharfer Gränzlinie abgeschnitten wird. Sein Profil an dieser Stelle ist in Kĕlut Fig. 6 dargestellt. Hier fanden wir eine Anzahl vorausgeschickter Träger mit Lebensmitteln und anderen Bedürfnissen auf uns wartend, mit denen wir uns vereinigten, um die Ersteigung auf diesem Wege zu versuchen. Unsere Caravane bestand ausser dem Wĕdono und mir, wohl noch aus vierzig Mann, und unser Wegweiser war ein alter Bewohner von Brĕni, der einmal, um Rotan zu sammeln, diesen Sandstreifen bis hoch hinauf verfolgt hatte und uns die Versicherung gab, dass sich einige Stunden höher oben fliessendes Wasser befände. Den Krater oder Berggipfel selbst hatte aber noch Niemand erstiegen.

Den Mangel an Trinkwasser auf dem Gipfel der Vulkane hatte ich schon manchmal bitter empfunden. Die Javanen in ihrer unerklärlichen Gleichgültigkeit vergessen in der Regel dieses vor Allem unentbehrliche Fluidum, während sie eine Menge anderer unbrauchbarer Sachen, selbst Luxusartikeln mit sich schleppen; oder die Kuli's, welche mit Wasser in Bambusröhren beladen sind, trinken es unterwegs selbst aus. Desshalb hatte ich es mir zum Grundsatze gemacht, mich nie auf die Versicherung der Javanen „ada“ (es ist vorhanden) zu verlassen, sondern auf allen Bergreisen ungefähr ein halbes Dutzend Wasserröhren unter einem Aufseher vorauszusenden, oder selbst mitzunehmen. Die Angabe des Alten aber von fliessendem Wasser oben war zu bestimmt, um bezweifelt werden zu können und war mir daher eine sehr tröstliche Zeitung.

Der Sandboden der Laär trug zwar Spuren von periodischen Bächen, war aber sonst ganz trocken; etwa in seiner Mitte nämlich fand sich ein offenbar von Wasser glattgemachtes Sandbett, das in gar keinem Verhältnisse zu der eigentlichen Breite der Laär stand (wenn man diese nämlich auch in ihrer Gesammtheit als ein Flussbett betrachtet,) und sich zwischen der Glagah herabschlängelte. Wir folgten seinem Laufe in der Richtung nach Osten 15° Norden, wo wir in weiter Entfernung den breiten, zackigen Gipfel des G.-Kĕlut erblickten. Er lag so bläulich fern, dass wir nicht hoffen durften, seinen Gipfel in einem Tage zu erreichen.

In der ersten Stunde unseres Marsches war die Erhebung des Bodens kaum zu bemerken, das Terrain blieb immer noch eine Fläche, der dürftige Graswuchs in der Sohle der Laär verschwand aber immer mehr, und ihr Sandboden wurde ganz kahl, und be-

*) Laär ist verschieden von Djurang (Kluft) und scheint etwas Eigenthümliches auszudrücken, etwa Lavastrom. A. d. V.

deckte sich mit immer zahlreichern Steintrümmern, von denen die Sonne glühend heiss zurückprallte.

Zugleich nahm die Laär immer mehr an Breite ab, ihre Wände wurden in demselben Verhältnisse höher und steiler und bildeten bei einer Breite von 500′ um 10 Uhr eine 45′ hohe, ganz senkrecht abgeschnittene Wand, (Kĕlut Fig. 7, ein idealer vertikaler Durchschnitt der Laär an dieser Stelle) die ohne Leitern unersteigbar war. In der Mitte der ganz glatten, grossen Sohle hatte sich eine zweite gebildet, die 5′ tiefer als die erstere zu ihren Seiten lag und durch einen vollkommen senkrechten Terrassen- oder Treppenabschnitt von dieser getrennt war. Während anfangs der Sand unvermengt war oder nur kleine *Lapilli* eingemengt enthielt, so lagen hier Hunderte von Steintrümmern, von $^1/_4$ bis $^1/_2$ und bis 1′ Dicke auf der Sohle zerstreuet, und vereinzelt zwischen diesen kleinen Brocken traten auch grössere Felsstücke von 3′ bis 5′ Dicke auf, die von unregelmässiger Form, an den Ecken aber, eben so wie die kleineren, in der Regel mehr oder weniger abgerundet waren. Sie lagen, auch die kleineren, in hinlänglicher Entfernung von einander, um auf dem vom Wasser geglätteten Sandboden zwischen sich einen bequemen Tritt zu lassen, so dass unsere Reise mit weniger Ungemach würde begleitet gewesen sein, hätte die Sonne, welche immer höher stieg, in diesem kahlen, von eben so kahlen Wänden eng eingeschlossenen Sandgrunde nicht eine so glühende Hitze reflectirt, die sich mit der unmittelbaren vereinigte, welche die Sonnenstrahlen von oben herab auf unsern Körper, den kein Baum, kein Blatt beschattete warf, um uns in einer rechten Backofentemperatur schmachten zu lassen. Die Kuli's ächzten, suchten vergebens nach Schatten und warfen sich alsbald nieder, standen jedoch ebenso schnell wieder auf, weil sie auf dem erhitzten Sandgrunde die Wärme in doppeltem Maasse fühlten.

So schritten wir langsam weiter, und empfanden allmählig die zunehmende Erhebung des Terrain's, so sanft und gleichmässig diese auch geschieht. Wir folgten dem Laufe der Laär, welche, einige unbedeutende Krümmungen ausgenommen, dieselbe geradlinige Richtung nach Osten 15° Norden unverändert beibehielt, ihre Seitenwände wurden aber immer höher, rückten näher zu uns heran, und bildeten um 11 Uhr (nach 1½ Stunden Marsch seit unserer ersten Ankunft in dem Sandstrome bei Brĕni,) bereits 90′ hohe, senkrechte Wände, zwischen denen wir uns eingesperrt sahen, aus denen an kein Entkommen nach den Seiten hin zu denken gewesen sein würde.

Die Laär bildete jetzt schon einen regelmässigen Kanal, dessen Sohle sich vom Fusse der Hauptwand zu beiden Seiten in drei Absätzen von ungleicher Höhe bis zum tiefsten ungefähr 25 bis 30′ breiten Mittelkanale herabsenkt. Die Hauptwand auf beiden Seiten war circa 75′ hoch, die Breite des Kanals zwischen ihr betrug 300′. Darauf folgte eine erste Terrasse, auf jeder Seite etwa 25 breit; diese liess sich in einer völlig senkrechten ersten Treppe oder Wand

15 tief hinab zur zweiten Terrasse, welche wie die erste eine völlig horizontale Oberfläche, aber mehr als doppelte Breite besass, nämlich 75', und sich in einer zweiten 7' hohen Treppe zur dritten Terrasse hinabliess.

Diese war auf jeder Seite 30' breit und senkte sich in der dritten, nur 3' hohen Treppe zum tiefsten Mittelkanale hinab, der ebenso söhlig wie die Terrassen, aber nur 30' breit war. Wenn man in diesem mittelsten Kanale steht, so blickt man zu beiden Seiten gegen die Treppen an, deren sich drei übereinander amphitheatralisch erheben, dann aber noch von einer vierten, nämlich der Hauptwand überragt werden.

Die Ränder, welche die Treppen von den Terrassen trennen, sind vollkommen scharf und Schnurgerade; die auf einander folgenden Terrassen liegen mit denen der andern Seite in so vollkommen gleicher Höhe, sind von so glatter und horizontaler Oberfläche, und die Treppen so senkrecht, dass sie einem durch Kunst ausgestochenen Kanale gleichen, von dessen Regelmässigkeit der Wanderer getroffen steht. Kèlut Fig. 8 stellt den idealen, vertikalen Durchschnitt dar.

Sie sind ganz und gar in lockerem Sande ausgefurcht, welcher viele ganz kleine Steinbrocken, selten aber und nur vereinzelt grössere Steintrümmer, von denen die meisten an den Ecken abgerundet sind, eingemengt enthält. Manche von diesen Blöcken liegen ganz oberflächlich auf dem Sande, und einige so dicht am Rande der Terrassen, dass man sich wundert, wie der trockene Sand ihr Gewicht tragen kann, ohne einzufallen.

An manchen Stellen ist die Oberfläche der Terrassen von einer Menge ½ bis 1' hohen Pyramiden oder Cylinder bedeckt, die offenbar durch Wegspülung des Sandes zwischen ihnen gebildet wurden, und die, obgleich auch nur aus Sand gebildet, doch hinlängliche Festigkeit besitzen, um (s. Kèlut Fig. 11) das Gewicht kleinerer Steine zu tragen, die auf ihrer Spitze liegen geblieben sind. An den Wänden bemerkt man parallele, vertiefte Streifen übereinander, oder kleine Ausfurchungen, welche sich 1000' weit und weiter mit der grössten Regelmässigkeit in die Länge ziehen, ohne den Parallelismus zu verändern (s. Kèlut Fig. 12) und welche durch Abbrökkelung, oder durch Auswaschung von einzelnen Lagen des Sandes entstanden sind, und wahrscheinlich durch strömendes Wasser und durch die Reibung von in diesem Wasser mit fortgewälzten Steinen, oder anderen harten Körpern gebildet wurden, ohne dass man sich deutlich erklären kann, warum diese Ausreibungen in einer so regelmässigen Streifenform Statt fanden, während die übrigen Theile der Wand zwischen den Furchen glatt und unausgeschnitten sind. Wenn die Ausreibung durch vorbeistreifende harte Körper gebildet wurde, so müssen diese in verschiedenen und sich gleichbleibenden Höhen übereinander vom Wasser mit fortgerissen sein. Andere Gegenden der Wände sind ohne Streifen, und so glatt gerieben, wie man dies an Rhinocerospfaden zu sehen gewohnt ist.

Wir setzten von diesem Punkte um 11 Uhr (Kelut Figur 8) unsere Reise in der tieferliegenden Mittelsohle immer noch zu Pferde fort, wobei es nur selten an einzelnen Stellen, wo viele Steintrümmer zusammengehäuft lagen, oder, wo sich quere Absätze fanden, nöthig war abzusteigen und sahen zuweilen die regelmässige Terrassenbildung der Laär ganz verschwinden und ihren Grund zu einer gleichmässig hohen Sohle verengert, besonders da, wo sie Krümmungen machte; an anderen Stellen erweiterte sich ihr Kanal dann wieder, und die Terrassen zu beiden Seiten des tiefsten Mittelbettes traten in ihrer alten Folgereihe wieder auf. Die Querbreite wurde an mehren Stellen gemessen und die Höhe der Wände mit dem Sextanten bestimmt.

So kamen wir nach 1 Stunde Marsch an eine Stelle, wo uns Wasser entgegenrauschte, und wo sich der bis jetzt trockene Sandgrund der tiefsten Sohle in einen Bach verwandelte. Da alles, was man umher sieht, den deutlichsten Beweis von der Wirkung und grossen Kraft des Wassers trägt, (da der ganze Kanal nur durch Ströme von Wasser ausgefurcht sein kann, die hier periodisch geflossen sein müssen) so war die Erscheinung einer plötzlich auftretenden Fluth beunruhigend.

Ich flüchtete auf die nächste Terrasse; meine Besorgniss legte sich indess bald, als ich sah, dass das Wasser an Menge nicht zunahm, und auch eine gewisse Stelle nicht überschritt, sondern dass es jener permanente Bach, wovon der Alte aus Brĕni gesprochen hatte, sei, welcher sich hier im Sande verlor.

Wir schritten daher weiter fort; das anfangs getrübte Wasser, das eine Menge Sand, selbst kleine Steine mit sich fortriss, wurde bald klar, der Bach selbst aufwärts immer grösser und erfüllte bald bis zu einer Höhe von 1/2′ den ganzen söhlig flachen Grund des mittelsten Kanals, der gegen 25′ breit war. Wir machten um 12 1/2 Uhr auf der obersten Terrasse der rechten Seite Halt an einer Stelle, wo sich eine kleine Nebenkluft in die Laär mündete. Hier war die Terrassenbildung noch ganz dieselbe, wie früher (siehe Kĕlut Figur 9). Die Hauptwand war 70′ hoch; ihr Sandlager war nur an einigen Stellen ordentlich geschichtet und bildete übrigens eine gleichförmige Masse. Die erste Terrasse senkte sich 15′ tief zur zweiten, die zweite 8′ tief zur dritten, und die dritte 4 tief zur Mittelsohle hinab, in welcher das Wasser floss. Nur waren alle Terrassen viel schmäler geworden, und die ganze Kluft nur noch etwa 100′ breit, also kaum etwas breiter, als tief. Die Wände ragten um so drohender zu beiden Seiten empor, je enger der ganze Kanal wurde. Sie waren hier nicht mehr völlig senkrecht, aber doch unbeklimmbar steil und glatt. Auf ihrem obersten scharfbegränzten Rande erblickte man das Grün der kleinen Anggring-Bäume (*Parasponia parviflora Miq.* [*Pl. Jungh.*]), die hier die Waldung des Berggehänges vorzugsweise zu bilden scheinen. Wir sahen unter einem Winkel von 50 bis 70° zu ihnen hinan. Ihre Kronen

wölbten sich über den Rand der Kluft hinüber, welche selbst völlig kahl, in dem öden Grau ihrer Sandmassen da lag.

In dieser Kluft eingeschlossen zu sein, auf einer schmalen Terrasse von Sand, die nur an einzelnen Stellen und Einfurchungen ersteigbar ist, unter sich die ganze Sohle von rieselndem Wasser erfüllt zu sehen, und überall die hinterlassenen Spuren noch viel grösserer Wasserfluthen zu erblicken, als Ausfluss wilder, zum Theil geheimnissvoller vulkanischer Kraft, deren Heerde man mit jedem Schritte näher tritt, gewährte einen Eindruck eigenthümlicher, vulkanisch-pittoresker, keineswegs aber beruhigender Art.

Wir liessen hier in der Nebenkluft unsere Pferde zurück, verzehrten unser mitgebrachtes Frühstück, und setzten um 1 Uhr unsere Reise, bald im Wasser watend, bald auf einer Terrasse neben der tiefsten Sohle hineinschreitend, weiter fort.

Bald befanden wir uns in der Gegend, wo auf der linken Seite der Kluft eine Kegelförmige Vorgebirgskuppe liegt, und von wo an das Terrain, das bis jetzt nur eine sanft geneigte Ebene war, anfängt, sich etwas steiler zu erheben. Erst von hier an, in etwa drei Minuten Entfernung vom Kraterrande (siehe die Situationsskizze Kĕlut Figur 15 *B.*) kann man daher annehmen, dass der eigentliche Bergabhang der G.-Kĕlut beginnt.

Die Kluft wurde immer schmäler; die Zahl ihrer Terrassen minderte sich erst auf zwei, dann auf eine; es bildeten diese nur noch sehr schmale, unersteigbar hohe Vorsprünge, die uns zwangen in der tiefsten Sohle, selbst oft bis an die Kniee vom Wasser umspült, aufwärts zu klimmen oder von einem zum anderen schreitend, auf den Felsblöcken, mit welchen sich die Sohle immer mehr anfüllte, hinzuklettern.

In demselben Maasse, als die Felsentrümmer an Menge zunahmen, verschwand der Sand mehr und mehr aus dem Bette.

Um 2 Uhr, nach einer Stunde seit unserem Frühstückshalt, war die Kluft bei einer Gesammthöhe ihrer Wände, die zwei Terrassen mitgerechnet, von 115 bis 120′ nur noch 50′ breit, und bildete also (siehe Kĕlut Figur 10) einen sehr schmalen Kanal oder eine Furche, an deren Wänden, sowohl an der Hauptwand, als an den Seiten der Terrassen überall die Spuren von frischen Einstürzen und Abblätterungen der Sandmassen sichtbar waren.

Unter steter Gefahr, von einem sich plötzlich ereignenden Einsturze überschüttet zu werden, stiegen wir die schmale Furche aufwärts, deren Sohle nun zu einem wirklichen durch Felstrümmer verstopften Flussbette geworden war; an einigen Stellen war das Bett durch herabgestürzte Sandmassen verstopft; über diese mussten wir hinweg klettern; an anderen lagen die Felsblöcke, mitunter einige Häuserhoch, so steil auf einander gethürmt, dass der Bach in wiederholte kleine Cascaden getheilt war, durch welche wir uns, auf den schlüpfrigen Blöcken fussend, hinaufarbeiten mussten.

Mancher unvorsichtige Kuli plumpte bei dieser Kletterpartie ins Wasser, aber kein Hülfruf war hörbar. Der Donner des Baches

übertäubte alle Stimmen; ein Jeder suchte seinen eigenen Weg, da, wo es ihm am bequemsten schien; die Kluft war nur noch ein schmales Felstrümmerbett zwischen mehr als 100′ hohen, etwas geneigten, nicht ganz senkrechten Sandwänden. Endlich gelangten wir nach 2 Uhr an einer Stelle an, wo sie sich plötzlich erweiterte, wo sich ihre Wände weit von einander entfernten und einen länglichen Thalraum zwischen sich liessen, der sich nun vor uns aufthat.

Zu beiden Seiten in Norden und Süden dieses Raumes, den wir die westliche Kraterkluft des G.-Kĕlut nennen wollen, setzten sich die Wände der Laär, immer höher aufsteigend, in zwei lange Bergfirsten fort, und schlossen sich einem Querrande an, wahrscheinlich dem Kraterrande, den wir in mehr als ½ Minute Entfernung in Osten über uns erblickten. Der südliche Bergrücken (die anfängliche linke Wand der Laär) endigt sich zuletzt in die höchste Südspitze des G.-Kĕlut, die wir neben dem Querrande bereits von Kĕdiri aus erkannten (s. Kĕlut Fig. 1 Nr. 7) und steht in der mittlern oder obern Gegend etwa 2000′ von dem nördlichen Rücken ab.

So viel beträgt demnach die Breite dieser länglichen, fast dreieckigen Kluft (vgl. die Situationsskizze Kĕlut Figur 51 *B*.), in deren Mitte sich jedoch noch eine dritte Bergmasse, vom Querrande an, meist bis zum Anfange der Laär herabgeschoben darstellt. Dieses Zwischengebirge theilt den Raum in zwei längliche Klüfte oder Thalgründe, deren jeder ein mit Felsentrümmern überstreutes Flussbett zur Sohle hat.

Dicht vor dem Anfange der Laär vereinigen sich beide Gabelförmig zu dem Bache der Laär-Gĕdòg, der sich in dieser Gegend seines grössten Reichthums an Wasser erfreut, welches hier Krystallhell ist, während seines Laufes nach unten durch den Sandboden der Laär aber immer mehr an Masse vermindert, bis es an der von uns bereits angegebenen Stelle, etwa 4 Minuten weit von hier, erst von aufgewühltem Sande getrübt erscheint und dann gänzlich versiegt.

Zwischen der Gabeltheilung der zwei Klüfte erblickt man von vorn das letzte Ende des Zwischengebirges, das sich Pfeilerförmig mit steil abgebrochenen Wänden herabsenkt. Junge Anggringwaldung bekleidet seinen Scheitel und erfüllt auch grösstentheils den verflachten Grund der Klüfte, gleich den Wänden, die sie begränzen. Nur die Flussbetten mit ihren Felstrümmern sind kahl, eben so wie einige gerippte, Säulenförmige Wände der Kraterwand, die vorn in Osten hoch emporstarren.

Man steht hier am Eingange einer wildpittoresken Landschaft; tiefe Ausfurchung der Klüfte; graue Wände von Sand, die kahl zwischen der Waldung hervorblicken; schroffe Felsenspitzen; regellose Auszackung des ganzen Gebirges; gewaltige Felsblöcke, die in den Flussbetten wild auf einander gestapelt liegen: dies sind die Erscheinungen, welche den Reisenden umringen, und von den

stürmischen, vulkanischen Kräften zeugen, in deren Schauplatz man nun eintritt.

Wir wählten zum Weiterklimmen das nördliche Flussbett, welches trocken und Wasserleer war und sich mit einer nur sehr sanften Erhebung in den erweiterten Grund der Kluft hinanzog. Wenn mich bereits die merkwürdige Form der Laär-Gĕdòg in ihrer so eigenthümlichen Bildung, die man bei keinem andern Vulkan Java's in diesem Charakter wieder antrifft, höchst überrascht hatte, als eine Wirkung von zwar bekannten, allgemein verbreiteten Naturkräften, aber durch eigenthümliche Ortsverhältnisse bedingt, doch in einer noch ungesehenen, neuen, nur dem G.-Kĕlut eigenthümlichen Gestaltung, so sollte ich nun durch eine viel seltenere Erscheinung überrascht und erfreut werden, durch eine Erscheinung, die ich nimmer in einer Kraterkluft erwartet hätte.

Schon im Heraufklimmen hatte ich eine grosse Verschiedenheit von Lava-Arten gesammelt, worunter einige mit Zollgrossen, eingeschlossenen Hornblendekrystallen waren, und fuhr jetzt fort, die Härte meines Hammers an den Felsblöcken zu prüfen, als ich auf einmal glaubte, in ein Urgebirge versetzt zu sein und Syenit antraf, von ganz gleicher Bildung, als ich ihn in den Bergketten des nördlichen Sumatra hatte kennen lernen. Syenit in dem Krater eines Vulkan's! Er trat zuerst in Trümmern und Rollstücken mässiger Grösse auf, die mit Stücken reiner Hornblende und mit basaltischen und krystallinischen Lava-Arten mannigfaltiger Art in dem Flussbette vermengt lagen, und erschien nachher an den Wänden der Kluft in gewaltigen Blöcken auf einander gestapelt. Voll Erwartung nach näheren Aufschlüssen über sein Vorkommen verfolgte ich die Kluft und hämmerte, meine Krandjang's (Körbe) mit den abgeschlagenen Stücken füllend, an den Felsen, als mich, vielleicht durch die Hammerschläge in ihrer Ruhe gestört, aus ihren Nestern aufgejagt, ein Schwarm von grossen Wespen (Hornissen) überfiel.*) Sie kamen wüthend auf uns an und alles Abwehren war vergebens, so viele Mühe sich meine java'schen Begleiter auch gaben, diesen unerwarteten Feind von mir abzuwehren. Ich wurde nur von vieren in den Kopf gestochen; der Schmerz war aber so fürchterlich heftig, dass ich fast das Bewusstsein verlor und, von den Javanen geschleppt, kaum so viel Kraft behielt, aus der ominösen Felskluft zu entkommen und in das höher gelegene Gebüsch an ihrer rechten Seite zu entfliehen. Hier warf ich mich, aller weiteren Untersuchung für heute entsagend, von Schmerzen gefoltert nieder, und verlangte vergebens nach Wasser. Die gestochenen Weichtheile des Kopfes waren heftig angeschwollen; etwa 5 Minuten nach dem Stiche war Übelkeit und Erbrechen eingetreten nebst einer Neigung zum Kinn-

---

*) Wahrscheinlich giebt es auf Java mehre verschiedene Arten grosser Wespen oder Hornissen, die mehr oder weniger giftig sind; sie werden von den Javanen unter dem allgemeinen Geschlechtsnamen „Taon" begriffen; von den Sundanesen aber „Enggang" genannt. Sie finden sich besonders in felsigen Berggegenden. A. d. V.

backenkrampfe, dessen wirklichen Ausbruch ich vielleicht nur durch eine tüchtige Gabe Madeirawein, welche ich trank, unterdrückte.

Man glaube nicht, dass diese Angaben übertrieben sind; das Gift, welches mit den Stacheln dieser Thiere in den Körper gelangt, wirkt äusserst heftig und scheint dem Schlangengifte nicht unähnlich zu sein.

So brachte ich, unfähig zu allen Verrichtungen, zwei Stunden hin, bis der mit Betäubung verbundene Schmerz sich in ein heftiges Brennen verwandelte.

Von den Javanen waren nur ein Paar gestochen, die fast eben so sehr wie ich an den Folgen litten.

Es war nun zu spät zum Weiterreisen; ich liess daher eine kleine Stelle in der Anggringwaldung von Glagah und Untergebüsch reinigen und eine Hütte aufschlagen; bald loderten einzelne Feuer ringsum, die Reistöpfe kochten und alle Anstalten zum Bivouak waren genommen. (Punkt ♂ auf der Situationsskizze Fig. 15 *B.*) Es ist 4 Uhr; die Sonne scheint noch sehr freundlich durch die Anggringbäume, die sich über uns wölben; wir haben daher noch Zeit, die gesammelten Felsarten zu durchmustern und einen Rückblick auf die Laär zu werfen.

Unser Bivouak (♂) liegt in 3461′ Meereshöhe; wir sind also aus der Laär bei Brĕni, das wenig höher als Blitar (505) liegen kann, 2956′ gestiegen.

Es ist diese merkwürdige Kluft ihrer ganzen Tiefe nach in Sand ausgewaschen. Dieser Sand ist von grauer Farbe, mässig fein und aus der Zertrümmerung von Trachyt und verschiedenen Laven entstanden, von dem er eine Menge kleiner, oft Bimsteinartiger Bruchstücke eingemengt enthält. Er ist ohne Zweifel ein Produkt der jüngsten Thätigkeitsperiode des Vulkan's und bedeckt seine Rippen im ganzen Umfange des Berges mit einer ungefähr 150′ mächtigen, in vielen Gegenden noch mächtigern Lage. Er scheint mit Wasser vermengt als flüssiger Schlamm herabgeflossen zu sein und dadurch nach Verdampfung des Wassers, ohne andere Bindemittel, den geringen Grad von Festigkeit und Cohärenz erlangt zu haben, der ihm eigen ist. Dass die Ausfurchung der Laär in dieser Sandschicht durch Wasser bewerkstelligt wurde, kann keinem Zweifel unterworfen sein, obgleich die jetzige Wassermasse der Laär äusserst gering ist und, wie wir gesehen haben, schon im obersten Viertheil der Kluft versiegt, so dass die mittlern und untern Gegenden völlig trocken bleiben. Es müssen also grössere Wasserfluthen periodisch hier geströmt haben, entweder während oder kurz nach der Eruption, in welcher die ungeheuern Sandmassen ausgeworfen wurden, wobei es nur zweifelhaft bleibt, ob das Wasser als solches wirklich aus dem Krater floss? oder ob es ein Produkt von heftigem, anhaltendem Regen und vulkanischen Gewittern war. Dass in der letzten Erup-

tion in 1835 wirklich ungeheuere sauere und heisse Wasserströme vom Berge abflossen und sich durch das Tiefland hin in den grossen Kali-Brantès stürzten, ist bei allen Bewohnern der Umgegend bekannt. Zur Erklärung der merkwürdigen Terrassenform der Kluftsohle, wo ein Kanal immer kleiner werdend den andern einschliesst, ist es dann nöthig, verschiedene Wasserströme, die in verschiedenen Zeiträumen nach einander an Grösse abnahmen, vorauszusetzen.

Die vollkommene Horizontalität der Terrassen als Theilen der verschiedenen Kanalsohlen erklärt sich dann leicht durch das Bestreben des Wassers, sich nach allen Seiten gleichmässig auszubreiten, und durch den geringen Widerstand, den ihm die lockern Sandwände entgegensetzten, welche, je tiefer der anfängliche Bach in ihre Massen einschnitt, fortwährend herabkrümeln und nachstürzen mussten, bis das immer mehr sich ausbreitende Wasser in der Tiefe nur noch einen sehr geringen Druck auf die Seiten ausübte.

So wurde der erste und grösste Kanal (siehe Kĕlut Figur 7) gebildet.

Dann muss nach einem Ruhestande, während kein oder nur weniges Wasser floss, eine zweite, aber kleinere Fluth gekommen sein, welche die Sohle des ersten Kanals von Neuem ausfurchte, und einen zweiten Kanal bildete, der ganz gleichförmig mit dem ersten ausfiel, nur kleiner wurde, weil die Wassermasse geringe war und weil bei ihrer Ausbreitung nach den Seiten der Druck und die Reibung des Wassers schneller in's Gleichgewicht mit dem Widerstande kam, den ihr die Sandwand entgegensetzte. Diese musste völlig senkrecht werden, weil der nicht unbedeutende Grad von Cohärenz dieser Massen erst eine Unterminirung der Wände durch das Wasser zuliess, ehe die darüber gelagerte Last herabstürzte. (Vergl. Kĕlut Figur 8 u. s. w.) So blätterten sich die Wände in demselben Maasse immer mehr ab, als die Unterhöhlung ihres Fusses durch das Wasser, welches nach Ausbreitung strebte, zunahm.

Durch eine noch kleinere Wasserfluth nach einem neuen Stillstande des Fliessens scheint dann eben so der dritte und vierte Kanal entstanden zu sein, in welchem gegenwärtig noch Wasser fliesst. Auf dem söhligen Grunde gleichmässig ausgebreitet bildet dieses eine kaum 2 Zoll hohe Schicht, die nur eine geringe Reibung auf die Seitenwände ausüben kann. Höher oben in der Laär hemmen Felsblöcke die tiefe Ausfurchung.

Auf diese Art suchte ich mir die Bildung der Laär zu erklären, obgleich die periodisch aufeinander folgenden und kleiner werdenden Wasserströme, nach Zwischenräumen, wo kein Wasser fliesst, nur hypothetisch sind, während die so ganz senkrechte Beschaffenheit der Sandwände nebst den so scharf begränzten Rändern ihrer söhligen Terrassen eine merkwürdige und auffallende Erscheinung bleiben.

Dass der ausgespülte Sand bei der beträchtlichen Tiefe und

Weite des Kanals, welcher nach einem Laufe von 3 geogr. Meilen (vgl. Kĕlut bei Nr. 7 Fig. 15 *B*) noch 45′ tief und 500′ breit ist, noch mehr zur Überschüttung des schon vorher mit Sand überschwemmten Tieflandes am Fusse des Vulkan's, wo er sich ausbreitet, beitrug, leuchtet ein; er kam nach Berichten der Eingebornen in 1835 mit heissem Wasser angeschwemmt und verwandelte weite Strecken in Sandwüsten. Auf andern Seiten, in andern Klüften des Berges, fand ein gleiches Statt.

Vielleicht dass die ganze Kraterkluft, die sich zwischen dem Anfange der Laär und dem Punkte V. VII. und *B*. ausdehnt (Situationsskizze Kĕlut Fig. 15 *B*), kurz nach der Eruption mit Sand ausgefüllt war und dass dieser durch die Bäche zu beiden Seiten der Zwischengebirgsmassen hinweggespült wurde, bis eine Schicht von Felsen oder Felsentrümmern der weiteren Ausfurchung ein Ziel setzte. Aus solchen Felsen bestehen die unteren Theile sowohl der Seitenwände der Kraterkluft, als auch des Zwischenbergjoches, das sich am Westkraterrande wie ein Keil herabschiebt und an seiner Pfeilerförmig gesenkten Spitze die Sandschicht, die es trägt, in einer senkrecht abgeschnittenen Wand den Blicken blossstellt. Die Felsen, in grösseren Tiefen zusammenhängend, oberflächlich in eckige und von Gestalt unregelmässige Blöcke zerspalten, sind theils Trachytlaven, meistens sehr reich an Hornblende, theils Syenitlava und wirklicher Syenit, der, von den jüngern trachytischen Laven bedeckt, nur in den tiefsten Flussbetten der Kraterkluft blossgespült erscheint, während jene in Trümmern von mannigfaltiger Grösse, von 1 bis 3′ an Diameter wechselnd, bis weit in der Laär zerstreut vorkommen, und theils dem Sande eingemengt sind, theils oberflächlich auf der Sohle aufliegen. Nur einzelne Blöcke in der obern Gegend der Laär und in der Kraterkluft wachsen von 5 bis 10′ Dicke an.

Erst in der Gegend von Brĕni, welche bereits ganz flach ist, verschwinden alle grössere Trümmer und nur noch kleine Stücke kommen als Geschiebe gerundet im trocknen Bette der Laär vor.

Ich sammelte:

Syenit (*L*. Nr. 224. Bat. Nr. 5), ein sehr schönes, inniges Gemenge von Feldspath (milchweiss) und Hornblende (rabenschwarz) mit vorherrschendem Feldspath, dessen Krystalle viel grösser als die der Hornblende sind; darin finden sich hier und da als Beimengung kleine grünlich-goldgelbliche, lebhaft glänzende, halb durchsichtige Krystalle von Olivin (Chrysolith).*)

Syenit (*L*. Nr. 225. Bat. Nr. 6a), wie der vorige, aber aus ziemlich gleichen Theilen von Hornblende und Feldspath bestehend. Dieser besonders ist dem sumatra'schen sehr ähnlich.**)

---

*) Spätere Anmerk. Er schmelzt nicht vor dem Löthrohre, verwandelt dabei aber seine grünlich-helle Farbe in ein schwärzliches Blau und wird undurchsichtig. A. d. V.

**) Spätere Anmerk. Von *L*. Nr. 225. Bat. Nr. 6a ist das specifische Gewicht = 3,08. A. d. V.

Syenit (Bat. Nr. 6 b), wie Nr. 6 a, aber einen Übergang in die Hornblendelava *L.* Nr. 229. Bat. Nr. 16 bildend.

Syenit (Bat. Nr. 7), mit vorherrschender Hornblende. Eine Varietät davon (Bat. Nr. 8).

Syenit (*L.* Nr. 226. Bat. Nr. 9), eine andere Varietät von Nr. 7 mit veränderter Hornblende, die splitterig von Gefüge und grünlich von Farbe ist; sie enthält viel Magneteisen in undeutlich krystallisirten Körnern von lebhaft schwarzblauem Glanze beigemengt; von diesen Körnern wird die Nadel stark und lebhaft angezogen.

Syenit (Bat. Nr. 10), eine mehr feinkörnige, fast dioritische Varietät von Bat. Nr. 7.

Syenit (*L.* Nr. 226 b. Bat. Nr. 11), eine Varietät von Bat. Nr. 7 mit Beimengung von Magneteisen und Bronzit.

Syenit (*L.* Nr. 227. Bat. Nr. 12), aus Feldspath und Hornblende mit vielem beigemengtem Olivin (Chrysolith) und Magneteisen in schwarzblauen, octaëdrischen Krystallen, mit starkem Metallglanze.

Syenit (Bat. Nr. 13), ein Stück, wovon die eine Hälfte aus Feldspath und Hornblende und die andere bloss aus Feldspath und Olivin besteht, mit Beimengung von Magneteisen in kleinen Krystallen. *)

Syenitartiges Gestein (Bat. Nr. 14), ziemlich feinkörnig, mit abgesonderten einzelnen, sehr grossen, bis 1 Zoll langen und breiten Hornblendekrystallen; diese sind Tafelartig, von blätterigem Gefüge und haben einen schönen, in mehren Farben schillernden Perlmutterglanz. Ausserdem ist viel Eisen beigemengt, das man auf den ersten Blick an seinem grossen Metallglanze, der viel lebhafter ist, als der der Hornblende, und an seiner schwärzlichblauen Farbe (Hornblende ist rabenschwarz) erkennt.

Syenit (*L.* Nr. 228. Bat. Nr. 15), eine sehr schöne Varietät aus gleichem Antheile grosser Hornblende- und Feldspathkrystallen. Diese fand ich nur in kleinen Bruchstücken.

Hornblendelava (*L.* Nr. 229. Bat. Nr. 16), eine Menge grosser, länglicher Hornblendekrystalle liegen in allen Richtungen regellos durcheinander in eine graue, poröse, feinkörnige Grundmasse von Trachytlava eingemengt, welche an einigen Stellen die Steinart allein ausmacht. Auch Eisen ist in kleinen Körnern oder undeutlichen Krystallen beigemengt.

Hornblendegestein (*L.* Nr. 230. Bat. Nr. 17), Amphibol, reiner, krystallinischer Hornblendefelsen, eine innige Verbindung von kohlenschwarzen Hornblendekrystallen, ohne alle Beimengung anderer Stoffe und von gross-krystallinischer Structur, wie in Bat. Nr. 16, bis in's ganz Feinkörnige übergehend.

*) Spätere Anmerk. Das specifische Gewicht der zweiten Hälfte der Bestandtheile von Bat. Nr. 13 ist = 3,30, von Nr. 15 = 3,00, von Nr. 16 = 3,19, von Nr. 17 = 3,10 und 3,20, von Nr. 18 = 2,85. (NB. Alle specifischen Gewichte bei 14,0° R.)

Syenitisches Gestein (*L.* Nr. 231. Bat. Nr. 18), von schöner, krystallinischer Structur, aus Feldspath, Hornblende mit Olivin, Magneteisen und (?) Bronzit.

Eine höchst merkwürdige Lava-Art (*L.* Nr. 232. Bat. Nr. 19), welche aus einem innigen Aggregat von umgewandelten, sehr grossen, glanzlosen Hornblendekrystallen besteht, und in denselben Blöcken und Stücken übergeht in eine graue, feinkörnige, poröse Trachytlava. Siehe das Prachtexemplar im Batav. Mus., welches den erwähnten Übergang deutlich zeigt.

Syenit (Bat. Nr. 20), welcher in ein und demselben Stücke (Blocke) übergeht in graue, feinkörnige, poröse **Trachytlava**, deren vorherrschender Bestandtheil Feldspath ist.

Trachyt (Bat. Nr. 21), eigentlicher dunkelgrauer. Dieser nebst allen folgenden findet sich in der ganzen Länge der Laär bis weit hinab zerstreut, während die von Bat. Nr. 6 (*L.* Nr. 225) bis Bat. Nr. 20 der vorhergehenden Nummern, besonders die Syenite ausschliesslich auf die Kraterkluft oberhalb der Laär beschränkt bleiben; sie liegen offenbar tiefer und sind vom Wasser nur in sparsamen Stücken losgerissen.

Trachytlava (*L.* Nr. 233. Bat. Nr. 22), graue und weisslich-graue Varietät, aus Felsitgrundmasse, worin kleine Hornblendekrystalle eingemengt sind und sich ausserdem einzelne grosse, bis 1 Zoll lange und breite Hornblendekrystalle (von kohlschwarzer Farbe) abgesondert finden.

Trachytlava (*L.* Nr. 234. Bat. Nr. 23), Varietät aus dunkelgrauer Grundmasse mit eingemengten verglasten Feldspathkrystallen, mehr oder weniger von Poren durchzogen.

Trachytlava (Bat. Nr. 24), mit bräunlicher Grundmasse und eingemengtem Feldspath und Hornblende; noch mehr porös und verschlackt.

Trachytlava (Bat. Nr. 25), mit Bolusrother, durch Eisenoxyd gefärbter, poröser Grundmasse, worin eine gleiche Menge von Feldspath*) und Hornblendekrystalle zerstreut liegen.

Schwarze Bimsteinlava (*L.* Nr. 235. Bat. Nr. 26 a), ganz schwammig, aufgebläht, deren Grundmasse Hornblende gewesen zu sein scheint, worin man jedoch nur noch als glanzlose, weisse Stippchen die ehemaligen Feldspathkrystalle erkennen kann. Eine Varietät (Bat. Nr. 26 b) ist noch schwammiger, leichter.

Weisse Bimsteinlava (*L.* Nr. 236. Bat. Nr. 27), ganz schaumig leicht, deren vorherrschender Grundbestandtheil Feldspath gewesen zu sein scheint. Diese beide letzten Lava-Arten finden sich als die leichtesten, am weitesten vom Vulkane zerstreut und bis auf 15 Pfähle (5 Stunden) Abstand umhergeschleudert

---

*) Nämlich **glasiger** Feldspath, wie überhaupt dies auch bei den übrigen genannten trachytischen Felsarten der Fall ist, während die Syenite den gewöhnlichen Feldspath (und nur selten Albit) enthalten. A. d. V.

Vulkanischer Sand und Asche, mit eingemengten, kleinen Bruchstücken trachytischer Laven (*L.* Nr. 237. Bat. Nr. 28). An manchen Stellen schon zu Brezzie erhärtet.

Bemerkenswerth ist der grosse Reichthum dieses Vulkan's an Hornblende, sowohl reiner, die sich als Aggregat aus tausend Krystallen in grossen Klumpen von 1 bis 3′ Diameter in der Kraterkluft findet, als auch einzelner bis 1 und 1½ Zoll grosser Hornblendekrystalle, welche in anderen trachytischen Lavatrümmern eingesprengt sind; diese liegen überall in der Laär zerstreut, nehmen jedoch, wie alle die übrigen Gesteine, nach oben an Häufigkeit zu.

Das merkwürdige, vielleicht beispiellose Vorkommen des Syenits hier in einem Vulkane, dicht unter der westlichen Kratermauer des G.-Kĕlut, erweckt die Frage: In welchem Verhältnisse zu den übrigen Formationen steht hier der Syenit hinsichtlich seines Ursprungs?

1) Wurde er als Lavastrom aus dem Krater, der schon gebildet war, ergossen? Schwerlich; denn die Kratermauern bestehen aus Säulenförmigem, geripptem Trachyt, der dann älter sein müsste als der Syenit, wollte man nicht annehmen (Nr. 2), der ganze vom Krater durchbohrte Trachytdom des Gipfels sei ein neuer Krater, einem älteren von Syenit, dem er entquoll und den er überquoll, aufgelagert.

2) Oder bestehen die tieferen Schichten des ganzen Gebirges aus Syenit, dessen Massen vom Vulkane gehoben, durchbrochen und dann nur oberflächlich von jüngern plutonischen Gebilden, von Trachyt und Trachytlava überströmt wurden? Möglich.

3) Oder wurde der Syenit bei der Hebung und Durchbrechung der Erdkruste durch den sich bildenden Vulkan aus grösseren Tiefen der Erdrinde durch die aufsteigenden und emporquellenden Trachyte nur in einzelnen Bruchstücken mit emporgerissen? Wahrscheinlich; denn man findet Stücke (vgl. Bat. Nr. 20 bis *L.* Nr. 229 (Bat. Nr. 16) und *L.* Nr. 232 (Bat. Nr. 19), die halb aus Syenit, halb aus Trachytlava bestehen und die so innig mit einander vereinigt sind, dass sie nur durch feuerige Gluth so fest zusammengeschmolzen sein können. Übrigens liegt diese dritte Meinung der zweiten sehr nahe, und beide setzen als nothwendig voraus, dass in gewissen Tiefen unter den Trachytrippen des Vulkan's Syenit gelagert sein müsse. Vielleicht fehlt es der Insel Java nur an einigen Tausend Fuss Gesammterhebung, um diesen Syenit über die Oberfläche des Meeres zum Vorschein zu bringen.

Auf Sumatra geht dieselbe Syenitformation wirklich zu Tage, und bildet z. B. in den Batta-Ländern zwischen Tapanuli und Silindong ganze Bergzüge, die nur an weit entfernten Punkten von der Domgestalt einzelner Trachytvulkane, z. B. von D.-Lubu radja und den D.-Mĕrtimpang bedeckt und überschüttet sind.

Spätere Anmerkung. Aber auch auf Java kommen auf einzelnen Stellen Syenitberge vor, nämlich in den Gebirgsländern der Regentschaft Kĕbumen

in Bagĕlèn und von Lĕbak (Distrikt Parang kudjang) in Bantam. In der letzt erwähnten Regentschaft besteht der Gipfel des G.-Malang zwischen den Dörfern Gua kudjang und Tjimasuk grösstentheils aus Syenit und ist es sehr wahrscheinlich, dass dieser Syenit die neptunische Formation (obgleich diese neutertiär ist) als Ganggestein durchbrochen hat, wie eine Ader, welche gewöhnlich „altes plutonisches Gestein" genannt wird und namentlich von Diorit, Augitporphyr und andern schönen Porphyrarten deutlich bewiesen werden kann, da diese letzterwähnten, die als scharf begränzte Gänge alle Lagen der tertiären Formation in einer queren Richtung durchschneiden, auf verschiedenen Stellen Java's angetroffen werden. In der dritten Abtheilung, in welcher das neptunische Gebirge abgehandelt wird, soll hiervon ausführlicher gehandelt werden.

Beide Syenite, der von Sumatra und der von dem G.-Kĕlut, von mir verglichen, sind einander vollkommen ähnlich und identisch, nur dass dieser hier viele Beimengungen von Eisen enthält. Es würde möglich sein, durch eine genaue Nachforschung in allen tief eingeschnittenen Klüften des G.-Kĕlut über diese fraglichen Punkte nähere Aufschlüsse zu erhalten; wegen der Unzugänglichkeit des Terrains aber sind diese Untersuchungen mit grossen Schwierigkeiten verbunden, und waren mit den wenigen Hülfsmitteln, die mir zu Gebote standen, nicht ausführbar.

Eine erneuerte Einwirkung des Feuers auf schon gebildeten Syenit machen die vielen Varietäten und Übergänge des Syenits wahrscheinlich, die ich, Anstand nehmend, sie für eigentlichen, legitimen, ächten Syenit zu erklären, mit Bat. Nr. 12 (*L*. Nr. 227), 13, 14 u. s. w. bezeichnet habe und die ausser Feldspath und Hornblende noch viele andere Beimengungen enthalten, ausser einzelnen sehr grossen, abgesonderten Krystallen von einer besondern Art Hornblende (Epidot), namentlich viel Magneteisen und Olivin, welches letztere bekanntlich plutonischen Formationen, besonders den Basalten vorzugsweise angehört. Die deutlichsten Übergänge dieser Syenite und Syenitlaven — so könnte man dies veränderte Gestein nennen — in Trachyt und Hornblendelaven (vgl. Bat. Nr. 6 *b*. 16 [*L*. Nr. 229], 19 [*L*. Nr. 232] u. 21) sind nachzuweisen.

Meine Steine waren eingepackt und mit Nummern versehen; und ich beschäftigte mich noch mit dem Entwurfe dieser Darstellungen in meinem Taschenbuche, als die Sonne schon hinter den Saum des Waldes hinabsank und ihre letzten Strahlen wagerecht in mein grünes Laubdach schickte. Malerisch glitt ihr Schein zwischen den Stämmen des Anggringwäldchens hin, und vergoldete oben noch die höchste, südliche Felszacke des G. Kĕlut, die man von hier in Ost-Süd-Ost sah, bis auf den freundlichen Lichtwechsel die gleichmässig düstere Schminke des Abends folgte. Viele wilde Hähne krähten im Gebüsch, noch einige andere Vögel zwitscherten; bald aber schwiegen alle Stimmen, und nur das Knistern unserer Wachtfeuer, welche die Javanen fleissig unterhielten, unterbrach die Stille der Nacht. Nur zuweilen hörte man ein dumpfes Trampeln und Rauschen im Walde, das nach der Versicherung der

Javanen, von wilden Stieren herrührte, auf deren nächtliche Pfade ein Sternheller Himmel mit der friedlichen Mondessichel herabschien. Meine java'schen Reisegenossen lagen oder kauerten an ihrem Feuer eng zusammengedrängt, und erzählten sich von der letzten Eruption des Berges, die nicht allein hier oben, sondern auch weit hinab im ganzen Umfange des Berges allen Waldwuchs bis auf den letzten Keim vernichtet hatte.

Die Anggringwaldung (*Parasponia parviflora Miq.*) welche nun wieder alle Höhen und Tiefen überzieht, ist also neuer, als dieser Ausbruch, ihre Bäume, denen man auf den ersten Blick ihre Jugend ansieht, sind nicht höher als 20 bis 25′, und ihre noch schlanken Stämme nicht dicker als ½ bis ¾′; sie können also, auch wenn ihr Wachsthum gleich unmittelbar nach der Eruption anfing, nur höchstens 10 Jahre alt sein. Der Wĕdono konnte die Erinnerung an diese vernichtende Eruption, deren Augenzeuge er war, nicht los werden, und wurde noch mehr durch Angst, als durch Kälte am Schlafe gehindert; er hörte nicht auf, mich zu warnen und mich zur Rückreise auf Morgen früh zu ermahnen, wozu ich ihm jedoch keine Hoffnung gab. Allerdings würden wir hier bei einem Ausbruche rettungslos verloren gewesen sein. Wie wenig Vulkane würde man aber besuchen können, wollte man sich durch solche vorausgesetzte Möglichkeiten davon abhalten lassen? Nur in unserm Traume flossen Lavaströme und Wasserfluthen; aber die Natur blieb still und ruhig.

Den 17. September 1844.

Auf die helle Nacht war ein kühler Morgen gefolgt, der uns früh aus dem Schlafe weckte; die Temperatur war 10,5° R. Schon lange, ehe die Sonne aufging, brummte schon unser Kaffeekessel über dem Feuer, und als sie ihre ersten Strahlen auf die Kraterzacke warf, kletterten wir schon an der Wand des Bergrückens V. (Situationsskizze Kĕlut Figur 15 *B*) hinan, welcher die Kraterkluft in Norden begränzt. Wir hatten eben unterhalb unseres Bivouak's zwischen andern fast senkrecht-abgethürmten Wänden eine zugängliche Stelle, nämlich eine kleine Nebenrippe gefunden, auf deren Trümmermassen und einzelnen auf einander gestapelten Felsblöcken wir hinanstiegen. Sie waren mit Anggringwaldung bewachsen und mit Glagah-Gestrüpp und kleinen Gebüschen zwischen den Baumstämmen bewuchert, durch welches wir uns Bahn brechen mussten, und welches uns zur Erklimmung einiger 10 bis 15′ hoher Absätze, die wir sonst ohne Leiter nicht würden haben ersteigen können, sehr behülflich war.

Wir langten bald auf der Firste, dem obersten Rande, des Bergrückens an, von wo wir vorn den queren Kraterrand zwischen der höchsten Nord- und Südzacke des G.-Kĕlut I. und II. (Kĕlut

Figur 15 *B*) und der Zusammenhang dieses Randes mit unserer Firste freilich nur durch einen tiefen, kluftigen Zwischenraum übersahen. Ich beschloss, ungeachtet der Vorstellung der Javanen, („Trada bolé, Tuan!“ es geht nicht, Herr!) deren einige zaudernd und ungehorsam zurückblieben, den Kraterrand auf diesem Wege, nämlich der schmalen Bergfirste entlang, zu ersteigen; umging wegen einiger senkrechten Felsenpartien die höchste Kuppe V seitwärts, verfolgte dann die Firste weiter, die sich am äussersten Westkraterrande in einen tiefen Zwischenraum hinabsenkte, der jedoch viel zugänglicher war, als ich gedacht hatte. Ich ersuche die Leser dieser Skizze, einen Blick auf die Situationszeichnung Kělut Figur 15 *B*, zu werfen, welche mich einer ausführlichen Beschreibung der Situationsverhältnisse enthebt.

Das äusserst steile Westgehänge des Kraterrandes stellt sich mit mehren quer über einander liegenden parallelen Streifen dar, welche von eben so vielen kleinen Absätzen herrühren, von eben so vielen Lava- und Sandschichten, die wir jedoch mit Hülfe des Gesträuches, das sie bewuchert, nachher alle glücklich erstiegen. Auf dem tiefsten Punkte des Zwischenrandes (Punkt * auf der Figur, 5 *B*) wurde eine Barometerbeobachtung gemacht. Um 10¼ Uhr stand es 291,89 Mllm., Temperatur am freien und fixen Thermometer 20,0°. Meereshöhe 4045′.

Links oder nordwärts blickten wir in die schrecklich tiefe unzugängliche Kluft der Laär-Bŏdali hinab, die wahrscheinlich die tiefste Spalte des ganzen Gebirges ist, und sich vom Westkraterrande in mehren Absätzen zu einem schmalen Grunde hinabsenkt, in dessen Tiefe man, ohne ihn zu sehen, das Geräusch eines Baches vernimmt; über mehre Felsenwände, von denen einige verschiedene 100′ hoch sind, stürzt sich dieser in den Waldumgebenen Abgrund hinab, um dann seinen Lauf nordwestwärts fortzusetzen. Er nimmt zuletzt nach der Versicherung der Javanen einen ähnlichen Charakter, als die Laär-Gĕdŏg an, und endigt in einen flachen Sandstrom, der etwas nordwestlicher in der Richtung nach Kediri in das Flachland übergeht. Jenseits ist diese Kluft des Bŏdali von der steilen Wand einer Rippe überragt, die sich von der höchsten Nordspitze (I) des Gebirges herabzieht und sich etwas tiefer noch ein Mal zu einer kleinen, spitzen Kuppe (VI) erhebt.

Mächtige Sandschichten bedecken auch hier die Trachytrippen des Vulkan's und der meisten Stellen. Nur eine Felsenmasse blieb an der innern Wand zwischen den beiden Kuppen (I und VI) unverschüttet; sie bildet erst einen Vorsprung an der Wand, erhebt sich spitz und senkt sich dann nach innen als gerippte Felsenwände hinab. Zur Rechten, oder im Süden, senkt sich der Zwischenrand [illegible] nicht weniger steil hinab, und bildet den Ursprung von der [illegible] lichen Gabeltheilung der Laär-Gĕdŏg; eine senkrechte, mehr als 100′ hohe Wand von gerippten Trachytfelsen begränzt diesen; [illegible]

sten Theil der Kluft auf der Ostseite und geht dann über in das Westgehänge des Kraters, das sich bis zum höchsten Rande in lauter einzelnen Absätzen erhebt.

Wir trafen hier auf Wege von wilden Stieren (Banteng), deren frischer Mist überall umher lag, und folgten den Wegen dieser Thiere, deren Instinkt überall die zugänglichsten Stellen aufgesucht, und die senkrechten Absätze, eben so wie mehre mit diesen parallellaufenden Spalten sehr geschickt umgangen hatten.

Durch junges Gebüsch von *Parasponia*, *Inga montana* u. a. Bäumchen, die mit Glagah und einzelnen Baumfarrn vermengt, diesen Abhang bekleideten, gelangten wir um 8½ Uhr an einen schroff begränzten Rand (Punkt XII der Situationszeichnung), der sich plötzlich endigt und erblickten mehre Hundert Fuss tief unter diesem Rande zu unsern Füssen einen grossen, bläulich grünen See! der rundum, fast Kreisförmig, von unbeklimmbar steilen Wänden umzingelt war, und in der tiefsten Tiefe des Kraters einsam, geheimnissvoll dalag. So gross die Überraschung war, so friedlich sein Spiegel heraufIächelte: so füllte doch sein Anblick das Gemüth mit einem Gefühle von Beklommenheit, als wenn Verrath und Gefahr hinter seinem Lächeln lausche, meine Füsse brannten mir an der unheimlichen Stelle, und ich wich um so schneller zurück, als ich mit Entsetzen bemerkte, dass die ganze Wand, die sich senkrecht so viele 100′ tief hinabstürzte, aus lauter losem Sand aufgebauet war, der links und rechts Spuren frischer Einstürze durch Abblätterungen wahrnehmen liess.

Die Javanen, noch ängstlicher, als ich, folgten mir; wir wichen 100′ tief in's Gebüsch zurück, während ich mich nach einem sicherern, gesichertern Beobachtungspunkte umsah. Die Südzacke sowohl als die Nordzacke erhoben sich mit ihren Säulenförmig gerippten Trachytwänden unerklimmbar steil; aber etwas weiter nördlich von hier, mehr nach der Nordzacke zu, ragte aus dem Sande des Kraterrandes eine kleinere Felsenspitze hervor, die aus grossen, länglichen, doch unregelmässig viereckigen Stücken aufgebauet erschien und einen festen Standpunkt gewährte. Nach dieser Felsenspitze IV (derselben, die man von Kĕdiri, in Figur 1 rechts von der Nordspitze erblickt) richtete ich daher meinen Cours, auf einem Wege, der mehr für Gemsen, als für Menschen berechnet war, und kletterte schräg unterhalb des Randes hin, der sich hier auch nach aussen (oder Westen) klippig steil, und in mehren senkrechten Absätzen über einander hinabliess. Ich erreichte, nur von einigen Javanen, die meine Instrumente trugen, begleitet, um 9 Uhr die Felsenzacke, welche, wie gesagt, wo nicht aus lauter einzelnen Blöcken auf einander gebauet, doch durch Spaltung und Absonderung in lauter einzelne längliche und unregelmässige viereckige Massen getheilt ist, und fand eben Raum genug, um auf ihrer obersten, kahlen Platte von etwa 5′ Diameter meine Instrumente aufzustellen. Nur einige spärliche Gräser und Moose und

Polypodium vulcanicum wucherten in den Vertiefungen der Felsen, welche Trachytlava sind.

Ich will allen zukünftigen Reisenden dieser Gegenden Glück zu einem längern Aufenthalte daselbst wünschen, und gestehe offen ein, dass ich mich beeilte, von hier wegzukommen, und sobald nur die allernöthigsten Beobachtungen beendigt waren, den ganzen Gunung-Kĕlut im Rücken zu haben. Noch kein Vulkan hat durch seine grausige Wildheit einen so beängstigenden Eindruck auf mich gemacht, wie dieser G.-Kĕlut. Die Aussicht, welche man von diesem Felszacken genoss, war fürchterlich-pittoresk und in der That schwindlicht erhaben. Auf allen Seiten liess sich der Felsen in senkrechte Tiefen von mehren Hundert Fuss hinab; schattig-düstere Klüfte, deren Boden das Auge kaum erreichte, gähnten aus ihren Abgründen herauf; unersteigbare Felszacken erhoben sich ganz nahe über uns, einer im Norden (I), einer im Süden (II) und ein dritter im Osten (III) (siehe Figur 14) und zwischen diesen Zacken eingeschlossen lag da tief unten im Kraterschlunde der verhängnissvolle See, dessen Busen schon mehr als ein Mal Verheerung und Verderben über das Land ausgeschüttet hatte, und den im engen Zirkelkreis eine 3 bis 500′ hohe Mauer von losem Sand, der jeden Augenblick einzustürzen drohte, umgab.

Die Meereshöhe dieses Punktes (Barom. 9 Uhr 285,46′ bei 18,7° Temp., frei und fix) beträgt 4657′. Über seinem Horizont bildet die Nordkuppe I einen Winkel von 12° 21′; die Südkuppe II von 4° 38′ und die Ostkuppe von 11° 30′, wonach nach der angenommenen Entfernung I = 900;*) II = 1800; III = 2450 die erste ungefähr 200′ Höhe über den Beobachtungspunkt oder 4857′ Meereshöhe; die zweite 140′, oder 4797′ Meereshöhe und die dritte 450′ oder 5017′ Meereshöhe hat.

Die östliche Wand des See's erschien zwischen ihrem Fusse am Wasser und ihrem obern Rande von hier (IV) in einem Winkel von 11° 45′, und die Südzacke vom Punkte (XII) gemessen, bildete mit ihrem Fusse, zu dem sie sich senkrecht hinabsenkte, einen Winkel von 22° 30′, wonach die senkrechte Höhe der ersten (Abstand des obern Randes 2000′, des untern 1900′) 400′ und der letztern (Abstand der Kuppe 1400′, ihres Fusses am Wasser 1200′) 500′ über dem Spiegel des Meeres beträgt. Besser als alle Beschreibung wird die beigefügte Situationszeichnung Figur 15 *B* dem Leser ein Bild von der Lage des See's und seiner Umgebungen verschaffen.**)

*) Die erste Kuppe muss auf der Karte etwa 200′ weiter nordostwärts verlegt werden; da, wo sie gezeichnet ist, liegt der erste Rand des Absatzes.
A. d. V.

**) Spätere Anmerkung. Ich habe diese Karte nach den genommenen Winkeln von allen ausgezeichneten und erkennbaren Punkten des Gebirges zusammengetragen, verglichen mit den Peilungen, welche ich von umliegenden Plätzen auf verschiedenen Seiten, z. B. von Blitar, Kĕdiri, Wĕlingin und dem

Ich bemühte mich auf meiner Wanderung längs des Kraterrandes, seine Form zu ermitteln, so genau dies auf diese Art möglich war. Er ist rundlich von Umfang, sein Ostufer und seine Ostwand ziehen sich ziemlich Kreisrund herum; seine Westmauer aber dehnt sich mehr gerade von Süden nach Norden aus und bildet, ausser kleinern Ecken, nahe an ihren nördlichen Enden einen grösseren Vorsprung, der sich von unserer Felszacke (IV) nach innen schiebt, und sich als scharfe Ecke oder Kap herabsenkt. Zwischen diesem Vorsprunge und dem Fusse der Nordkuppe, die sich schroff gegenüber erhebt, zieht sich der See etwas verschmälert herum und bildet seine nordwestlichste Bucht. Sein grösster Durchmesser von Süd-West nach Nord-Ost ist 2000′ und seine Breite von Osten nach Westen 15 bis 1800′. Nirgends ist zwischen dem Fusse seiner Ringmauer und dem Wasser ein Ufer zu bemerken. Die Wände erheben sich unmittelbar aus dem Spiegel, und steigen überall unbeklimmbar schroff, an vielen Stellen völlig senkrecht empor. Wir stehen hier auf unserer Zacke, in ziemlich gleicher Höhe mit dem gegenüberliegenden Ost- und Süd-Ost-Rande des See's, also nicht weniger als 400′ über dem Spiegel; so tief senkt sich die Wand hinab und zwar so steil, dass man sich auf den Bauch legen muss, um mit über den Rand vorübergebogenem Körper den Fuss der Mauer zu erblicken, den das Wasser bespült.

Jene Höhe von 400′ kommt der Kratermauer, welche die jetzige Seefläche umgiebt, an den mehrsten Gegenden zu; nur an zwei Stellen, bei *A* und *B* senkt sich dieselbe tiefer hinab und bildet Einschnitte oder Zwischenräume, von denen *B* zunächst am Fusse der Südkuppe etwa um 200′ und *A* nur höchstens 100′ über dem Spiegel erhaben sind. Sehr steil, in fast Terrassenförmigen Absätzen ihrer auf einander gestapelten Felsblöcke senkt sich unsere Spitze (IV) zu dem letzten Zwischenraume hinab, der sich als ein äusserst schmaler, auch nur aus Felsentrümmern aufgestauter, oben ganz scharf zulaufender Rand in einem Halbkreise zum Gehänge der Nordkuppe hinüberzieht, und der sich nach aussen fast eben so steil in die Kluft (Laär-) Bèdali hinabsenkt, als nach innen

---

Gunung-Wilis (cf. Fig. 7 Nr. 6 und 7; Fig. 17, 18), nach den verschiedenen Zacken des Kraterrandes nahm, und den Abstand dieser Zacken von einander, (oder die Grösse, nämlich den Durchmesser des Kraters) nach den mit dem Theodolith oder Sextanten gemessenen Winkeln bestimmt, in welchen sie von Plätzen erschienen, deren Entfernung annähernd genau bekannt ist. Nach der vorläufig so bestimmten Lage und Distanz der drei höchsten Zacken von einander, I zu II = 2550′, und II zu III = 2675′, war es leicht, durch Messung der Winkel derselben auch die Lage der erstiegenen Punkte IV, V, XII *B* und *C* zu ermitteln und dann von diesen durch fortgesetzte Messungen ihrer Azimuthwinkel auch alle übrigen nicht erstiegenen Punkte, so wie den Durchmesser des See's nach verschiedenen Richtungen zu bestimmen. Doch kann ich die Karte, wegen der noch genauer zu bestimmenden Entfernungen, für nur annähernd richtig ausgeben; die Abmessung einer Basis auf solchem Terrain war unmöglich. A. d. V.

zum Ufer des See's, wo seine Mauer beinah senkrecht ist. Er ist sparsam mit Waldgebüsch bewachsen, das sich an einigen Stellen bis hinab zum Wasser zieht. Vielleicht wird es möglich sein, über diesen tiefen Verbindungsdamm zur Nordkuppe zu gelangen, aber immer würde dies eine halsbrechende Arbeit sein und bleiben. Ausser den Felsentrümmern dieses Dammes und den Blöcken, woraus unsere Beobachtungsspitze aufgestapelt ist, brechen auch noch an den drei höchsten Kuppen des Gebirges, der Nord-, Ost- und Südkuppe compakte Felsenmassen hervor aus den Sandschichten und stehen zu Tage an. Die Nord- und Südkuppe steigen unmittelbar von dem Ufer des See's zu ihren höchsten Spitzen auf, indem sie 3 bis 400′ hohe schroffe Wände bilden und sich dann, in mehren Absätzen zurücktretend, zu den höchsten Zacken erheben. Die Ostkuppe aber liegt etwas entfernt von dem Kraterrande, der sich als ein schmales Sandplateau vor ihr hinzieht, und sich dann erst scharfbegränzt in die 400′ hohe Wand des See's herablässt; desshalb stellt sich diese Kuppe wie aufgesetzt auf die Sandterrasse dar, obgleich es deutlich ist, dass ihre untere Hälfte, die früher eben so wie die Nord- und Südkuppe bis auf den Grund des Kraters reichte, von Sand überschüttet und in Sand begraben wurde. Sie ist die höchste Zacke des ganzen Gebirges und ragt 450′ über unsern Standpunkt empor, während ihre absolute Höhe von ihrem Fusse oder der Sandplatte an, welche dort etwas höher als unser Standpunkt liegt, 300′ betragen mag. Sie ist Figur 14 dargestellt, wo *a a* gerippte, undeutlich Säulenförmige Felsenwände bezeichnet und *b b* die Sandplatte, deren scharfbegränzter Rand sich in die Wand des See's herabsenkt. Diese Sandplatte setzt sich von da, schmäler werdend, nach der Nordkuppe hin fort, bildet aber erst auf der Nord-Ost-Seite des See's einen tiefen Zwischenraum, hinter welchem sich zwischen Kuppe I und III eine grosse Kluft (Laär*]) am Berggehänge hinabzieht, ehe sie an der innern Wand der Nordkuppe, wie in Figur 13 anschaulich gemacht ist, wieder zum Vorschein tritt. Hier bildet sie eine schmale Schicht von Sand (*b b*), aus welcher die Felsenmassen (*a a*), an denen sie als innerste Bekleidung anliegt, höher oben emporragen. Auch diese Felsen zeigen ein Bestreben zur regelmässigen Absonderung und bilden längliche, fast Säulenförmige Massen, die senkrecht emporstehen und sich stumpf abgerundet endigen. Aber am deutlichsten tritt die Absonderung der Trachytwände in einzelne Säulen an der Südkuppe hervor und zeigt sich dort sehr schön, sowohl an dem äussern westlichen Gehänge, als auch an der innern Wand dieser Kuppe. Ihre höchste Schicht ist eine etwa 40′ dicke

---

*) Meine Begleiter nannten diese Laär-Sĕmut und sagten, dass sie sich in den Kali-Lĕkso münde, was jedoch nicht der Kali-Lĕkso sein kann, welcher sich westwärts bei Wĕlingin herabzieht. Sie muss sich vielmehr in den Kali-Konto ergiessen, welcher am Nord-Ost- und Nord-Fusse des G.-Kĕlut vorbeiströmt. A. d. V.

Sand- und Geröllage, auf diese folgt ein Vorsprung und dann eine zweite etwa 60′ hohe Sandschicht, dann ein neuer, gleich dem ersten nicht horizontaler, sondern abwärts, parallel mit dem Berggehänge geneigter Vorsprung, der sich in einen scharfbegränzten Rand endigt; dieser Rand stürzt sich nun 400′ tief bis zum Ufer des See's hinab, setzt sich wahrscheinlich noch eben so tief unter dem Spiegel fort, und bildet eine nackte Felswand aus einzelnen, aber dicht an einander liegenden Trachytsäulen. Diese sind vierkantig-prismatisch, stehen senkrecht und parallel neben einander, während ihre Dicke 4 bis 5′ und die Länge der einzelnen Glieder gegen 50′ zu betragen scheint.

Alles übrige, ausser diesen aufgezählten Felsenpartien ist mit Sand überschüttet. Aus Sand ist die westliche Kratermauer gebildet, und eben so die östliche und südöstliche ihrer ganzen Höhe nach (von 400′) bloss aus Sand aufgebaut, an dessen kahlen Wänden man keine festen Felsen entdecken kann. Dagegen sind Spuren frischer Einstürze und Abblätterungen überall zu bemerken, ja an einzelnen Stellen ist die Wand nicht bloss senkrecht, sondern nach innen überhängend. Nur hier und da zieht sich eine dürftige Strauchvegetation bis zum Ufer des See's herab.

Besonders scharf begränzt und sehr regelmässig in einem Halbkreis zieht sich die südöstliche Kratermauer um den See herum, und schneidet oben in einer schnurgeraden Linie von dem Sandplateau ab, welches den Zwischenraum zwischen der Süd- und Ostkuppe (I und III) erfüllt. Die Form dieser ebnen Platte ist Halbmondförmig und ihre grösste Breite in ihrer Mitte, südostwärts vom Centrum des See's, ehe sie sich wieder in das äussere Gehänge des Berges herabsenkt, scheint 4 bis 500′ zu betragen. Sie ist kahl und ohne Pflanzenwuchs. Vier kleine Kegelförmige Kuppen (Nr. VIII, IX, X und XI auf der Karte) erheben sich mitten aus dieser Sandfläche in ungleichen Abständen von einander und sind wahrscheinlich Felsenzacken der alten Kratermauer, die sich in etwas grösserm Abstande vom See als der jetzige Rand von I zu III herüberzog und die nachher mit Sand überschüttet wurde.

Ehe wir unsern Standpunkt verlassen, werfen wir noch einen Blick rund um uns hin. Tiefe Abgründe umgeben uns und schroffe Zacken ragen um uns empor. Ausser den schwindlicht-tiefen Klüften und ihren Nebenspalten sprechen die vielen Felsenhörner für eine furchtbare Verwüstung und Zerstückelung des Gebirges, die hier einst geschah. Ausser 1) der Zacke, auf welcher wir stehen, erheben sich noch 2) die nordwestliche Spitze Nr. VI, 3) die Nordkuppe Nr. I, an deren Ostgehänge sich 4) noch mehre Nebenzacken und schroff gerippte Wände darstellen; 5) die kleine Felszacke an der Nordwand der Bĕdali-Kluft zwischen I und VI; 6) die Südkuppe des Gebirges Nr. II, auf welcher, da sie stumpfer als die übrigen ist, der Sand liegen blieb und die erwähnten Schichten von 60 und 40′ Mächtigkeit bildeten; 7) die spitze, Pfeilerförmige Ost-

kuppe Nr. III; und 8) 9) 10) und 11) die vier kleinen Kuppen, welche aus der südöstlichen Sandplatte hervorragen.

Die Kraft der Ausbrüche, welche den Gebirgsgipfel des G.-Kĕlut so zerstückelten, muss ungeheuer gewesen sein. Weiter sind die Sandmassen in ungeheurer Menge nach allen Seiten, besonders über den westlichen queren Kraterrand übergeströmt, wo sie alle Felsen überschütteten. Selbst auf der hohen Südzacke lasten sie in sehr mächtigen Schichten.

Zwischen solchen Umgebungen, in Süden und Norden von 5 bis 600′, auf den mehrsten übrigen Seiten von 400′ hohen senkrechten oder nahe senkrechten Wänden eng umschlossen, liegt der stille See. Kein Ufer umsäumt ihn, und unmittelbar, besonders in Süden und Süd-Osten in regelmässigem Halbkreis, streben die Wände aus dem Wasser auf. Nur die Umgebungen seiner nordwestlichen Bucht fallen weniger steil; dort kann man sehr tief in das äusserst klare (hellgrüne) Wasser hinabsehen und glaubt in einer Tiefe von 30 bis 50′ noch Conferven oder andere Wasserpflanzen auf den Felsen zu erkennen. In der Sonne Spangrün, geht seine Farbe im Schatten der Felsenwände in's Kobaltblaue über. Nirgends ist die geringste Bewegung seines Wassers zu entdecken, keine Emporwallungen, keine Spur von Dämpfen! Eine tiefe Ruhe bedeckt ihn, spiegelglatt, todtstill liegt er da, bis — die Kräfte, die unter ihm in der Tiefe schlummern, ihn einst wieder von Neuem beunruhigen werden.

Nach direkten Messungen liegt also die Kraterkluft, wo unser gestriges Bivouak stand, 1196′ unter dem Punkte IV des Westkraterrandes, der sich in den mehrsten Gegenden sehr schroff zu dieser Tiefe herabsenkt; vielleicht, ja wahrscheinlich, dass man in dieser Tiefe, nämlich in gleicher Höhe mit der Westkraterkluft, den Boden des See's suchen muss; da nun der Kraterrand, namentlich der gemessene Punkt IV 400′ hoch über dem Spiegel liegt, so erhielten wir für die senkrechte Tiefe des Wassers (1196 *minus* 400) also volle 796′. Die Steilheit und grosse Höhe der Kraterwände über dem Wasser, aus welchem sie ohne alle Ufer emporstarren, die Lage und Beschaffenheit der Westkraterkluft, die sich unterhalb des schroffen westlichen Abhanges der Mauer, als ein Theil eines ältern, grössern Kraterbodens darstellt, machen diese Tiefe des Wassers wahrscheinlich. Ist nun der Durchmesser des See's, den man sich nach unten abnehmend denken muss, von Süd-West nach Nord-Ost = 2000 und von West nach Ost = 1700′ richtig, so kann man die Wassermasse annähernd auf 1804 Millionen Kubikfuss schätzen.

Übersicht der gemessenen Höhen.

Ort	Über der Zacke IV (Trig.)	Über dem See (Trig.)	Über dem Niveau des Meeres
Bivouak ♂ in der Kraterkluft . . .	— —	— —	3461 bar.
Felsenzacke IV der Westmauer . .	— —	400	4657 bar.
Verbindungsrücken *	— —	— —	4045 bar.
Ostrand der Kratermauer	— —	400	4657
Nordzacke I	200	600	4857
Südzacke II	140	540	4797
Ostzacke III	450	850	5107

Wir verliessen unsern gefährlichen Standpunkt um 10 Uhr, und athmeten erst wieder ruhiger, als wir den ominösen Rand einige Hundert Fuss über uns erblickten. Wir machten erst um 1 Uhr wieder Halt, in der Kluft der Laär - Gĕdòg, an einer Stelle, wo der Bach schon verschwunden und im Sande versiegt war. Ermüdung zwang uns, zu halten; wir wählten diese Stelle, die weniger gefährlich aussah, obgleich die Hitze, welche theils von dem kahlen Sandboden aufstieg, theils von den kahlen Wänden wie in einer Strasse zurückprallte, wenig Erquickung versprach. Wir gönnten uns und unsern Kuli's hier eine Stunde Rast, schnell war das Bivouak aufgeschlagen, und Reis- und Kaffeetöpfe dampften über angezündeten Feuern. An dieser Stelle (* auf der Situationsskizze Fig. 15 *A*) betrug die gemessene Breite der Laär 135′ und die Höhe ihrer Wände 85′. Die Sonne brannte heiss auf uns herab und kein Baum war vorhanden, der uns Schatten gewährte. Wir warteten vergebens auf unsere Pferde, mit denen die Javanen, ungeachtet ihnen das Gegentheil befohlen war, zurück gegangen waren. Wir setzten daher um 2 Uhr unsere Reise durch den erhitzten Sand- und Steingrund der Laär zu Fuss weiter fort und trafen erst tief unten, im flachgewordenen Ausgange der Kluft, da, wo sie schon wieder eine Breite von 500′ erreicht hatte, die Pferde an, die uns von Brĕni entgegen kamen. Die Sonne stand schon tief und neigte sich hinter den Dünsten am G.-Wilis ihrem Untergange. Ich sah hier zum ersten Male einen java'schen Häuptling zornig werden. Der Wĕdono nämlich, der sich die Füsse wund gelaufen hatte und kaum noch fort konnte, vertheilte an drei der ungehorsamen Pferdeaufpasser, die es sich selbst bequemer wie ihm und mir gemacht hatten, eigenhändig jedem eine Tracht Prügel, was sehr possierlich anzusehen war, und geduldig aufgenommen wurde. Nachdem die Execution geendigt war, waren beide Parteien äusserst glücklich, und zogen scherzend weiter.

Die Nacht brach ein, als wir die Kluft verlassend, ihr waldiges Ufer betraten; die Finsterniss und die Gefahr vor Tigern, von denen diese Wälder wimmeln, nöthigten uns Fackeln anzuzünden, in deren Scheine wir den Wald durchzogen. Ein Aashafter Geruch erfüllte die Luft, rührte aber, auch nach den Versicherungen der Javanen, von nichts anderm her, als von den duftenden Blüthenkolben gewisser Arumarten (*Amorphophallus variabilis Bl.*), die hier häufig wuchsen. Unsere Caravane, von Tigerfurcht befangen, marschirte dicht gedrängt an einander und erhob, nachdem sich ein Geräusch im Walde hatte hören lassen, ein wüthendes Geschrei, das beinahe ununterbrochen bis nach Brĕni und bis zur Heiserkeit der Kehlen fortgesetzt wurde, auch hatte mir der Wĕdono auf jeder Seite meines Pferdes einen Javan mit gezogenem Säbel! zur Bedeckung gegeben, und das ganze Betragen der Javanen deutete an, dass ihnen die Häufigkeit von Tigern in dieser Gegend aus Erfahrung bekannt war. Doch erreichten wir wohlbehalten das Dorf Brĕni als wir um 8 Uhr aus dem Walde traten und die Schaar der freundlichen Sterne erblickten, die aus heiterster Luft herabschimmerten.

Wir traten unter Hundegeblaff in die Umzäunung des kleinen Dörfchens und nahmen im Hause des Häuptlings Platz, welches, wie gewöhnlich, eine Bambushütte war. Ungeachtet des harten Lagers auf einem Balé Balé ruhte ich mit vieler Behaglichkeit aus und empfand das angenehme Gefühl der Geselligkeit, der ich nun wieder traulich unter Menschen und in der Nähe eines menschlichen Heerdes war. Das Wohlthätige menschlichen Verkehres trat hier um so greller hervor, je kleiner die Gruppe von Hütten und je einsamer ihre Lage inmitten weitverbreiteter Wildnisse war. Auch schien sich der Wirth mit allen seinen Hausthieren unseres Besuches zu erfreuen; freilich wurde unsere Ankunft einigen von den befiederten Bewohnern dieser Kolonie verderblich, einige Hühner mussten bluten, ja selbst der Lebenskeim mehrer künftigen Geschlechter wurde unsertwillen schon im Eie vernichtet, und — musste in der Pfanne braten, — aber wir trösteten uns über unsere Grausamkeit mit der Nothwendigkeit des Fatum's, das zu seiner Zeit so gut Menschen wie Hühner und Hähne verschlingt. Wir verzehrten ein recht erträgliches Abendbrodt, an welchem, uneingedenk der Regel: „viele Köche u. s. w." wenigstens 10 verschiedene Scheidekünstler, den Wĕdono in eigner Person darunter begriffen, gearbeitet hatten, und schrieben und plauderten dann noch bis Mitternacht mit den Javanen, deren Gespräch sich über Tiger und andere Bewohner dieser Waldungen ergoss.

Nach ihnen kommen in diesen Wäldern folgende grössern Thiergestalten vor, die, bloss die Affen ausgenommen, sämmtlich nur des Nachts umherschwärmen: 1) der Affe Monjet (*Cercopithecus Cynomolgus*); 2) der Affe Lutung (*Semnopithecus Maurus*); 3) der Affe Kòi von braunrother Farbe (*Semnopithecus pyrrhus*

Hrsf.); 4) der Affe Uwa uwa (von den Europäern Wa wa genannt), welcher selten ist (*Hylobetes Leuciscus*); 5) der Affe Tukang (syst. Name unbekannt), welcher dem vorigen ähnlich, aber lautlos ist; 6) Hirsche; 7) Rehe; 8) wilde Schweine; 9) Andjing adjad (*Canis rutilans*), wilde Hunde von röthlicher Farbe; 10) Andjing gigi*) (syst. Name unbekannt), eine kleine Hundeart, röthlich, mit dünnem, nicht buschigem Schwanz; 11) das Thier Luak (*Paradoxurus Musanga*), welches den Hühnern nachstellt; 12) Kantjil (*Moschus javanica*), das kleine Moschusreh, kommt häufig vor; 13) Banteng (*Bos sundaicus Tem.*), wilde Kühe, auf dem G.-Kĕlut und Kawi häufig; die Männchen (Stiere) sind schwarz mit weissen Beinen, die Kühe braunroth, doch sollen auch zuweilen einzelne Kühe schwarz sein. Wilde Büffel (Karbauen) sind nicht vorhanden, ebensowenig Rhinocerosse; letztgenannte trifft man in Kĕdiri sehr selten an und die Inländer erzählten es mir als eine grosse Merkwürdigkeit, dass vor fünf Jahren in dieser Residenz, nämlich im Südgebirge (Gunung-Kidul), ein Rhinoceros geschossen worden sei. Viel wurde von dem Thiere Santeng gesprochen, welches kleiner als ein Reh, aber Gestalt und Hörner wie ein Stier haben soll; niemand hatte es aber selbst gesehen; könnte es vielleicht eine kleine noch unbekannte Antilopenart sein? — Ausserdem vier Tigerarten, nämlich 14) Matjan lorèk (*Felis tigris*), der Königstiger, mit schwarzen Streifen auf gelbem Fell, der nicht hoch klettern kann; 15) Matjan tutul**) (*Felis Pardus*), der Panther, mit schwarzen Flecken auf gelbem Fell, kleiner als der vorige; 16) Matjan kombang***), eine Spielart (*var. nigra*) des vorigen und ganz so wie dieser, aber schwarz. †) Diese beiden sind seltner, als der Königstiger und können bis auf die höchste Spitze der Bäume klettern; 17) Matjan gògor (*Felis spec.?*), von der Grösse eines Hundes, mit kleinen schwarzen Flecken auf gelbem Fell; ist noch seltner als die andern; 18) Matjan rĕmpak (*Felis minuta*), die gewöhnliche wilde Katze, welche gemein ist.

Blitar, 18. September 1844 (Mittags).

Ich brach diesen Morgen früh von Brĕni auf und kam nach 8 Uhr hier an; hier habe ich die entworfenen Beschreibungen aus der Kraterkluft von ehegestern und aus Brĕni von gestern Abend geordnet und mit Zusätzen und Verbesserungen zu der vorstehenden

---

*) Gigi = Zahn; Andjing = Hund. J. K. H.

**) Tutul = Flecken. J. K. H.

***) Kombang = Blume. J. K. H.

†) Dass der schwarze Tiger nur ein Farbenspiel des M. tutul (Panthers) ist, ist bewiesen: eine gefangene schwarze Tigerin gebar ein gewöhnlich geflecktes Junges. A. d. V.

Skizze zusammengestellt und will nun noch, ehe ich zur Abreise nach Wèlingin sattle, das Wenige hinzufügen, was ich über die Geschichte des Vulkan's habe erfahren können.

Ausbrüche des G.-Kèlut.

(Da diese in 1844 geschriebenen Skizzen erst in 1850 hier in Europa gedruckt worden, so bin ich in der Gelegenheit gewesen noch manches Geschichtliche hinzuzufügen.)

1000. Ungefähr im Jahre ein Tausend nach Christus hatte zufolge eines Berichts, der in einer java'schen Chronik vorkommt, welchen RAFFLES *) mittheilt, ein grosser Ausbruch aus dem G.-Kèlut statt: „*the first eruption of the mountain Klut, of which tradition makes mention, is recorded to have taken place at his time,*" (als Kudo Laléjan regierte, ungefähr im Jahre 927 der java'schen Zeitrechnung,) „*when the discharges from it are represented*" „*to have been like thunder, and the ashes to have involved the country in impenetrable darkness.*" **)

1811, 5. Juni. Ausbruch von einer sehr feinen und leichten Asche, die nach HORSFIELD ***) reine Alaunerde war.

1826, 11. bis 14. October. Es hatte ein heftiger Ausbruch Statt, dessen Explosionen man durch ganz Ost- und Mittel-Java hörte, unter andern auch den 13. October des Morgens zwischen 9 und 10 Uhr zu Jogjakèrta. †) Durch ganz Ost-Java bis nach Banju wangi hin war die Luft von der Asche verfinstert und wurden gleichzeitige Erderschütterungen gefühlt.

Vollkommen gleichzeitig mit dem G.-Kèlut erlitt der Krater (Eruptionskegel) G.-Pakuodjo im G.-Diëng einen Ausbruch, der die Residenzen von Mittel-Java mit Asche überschüttete. (Siehe oben Seite 214.) Merkwürdig ist es, dass zwei Vulkane, die, wie der G.-Pakuodjo und G.-Kèlut, 37 geographische Meilen von einander entfernt liegen, gleichzeitig ausbrachen, während keiner von den dazwischen liegenden Feuerbergen, deren Krater, (wie

---

*) *History of Java II. p.* 95.

**) „Der erste Ausbruch des G.-Kèlut, dessen die Tradition Erwähnung thut, soll um diese Zeit Statt gefunden haben" „und werden dabei die Entladungen beschrieben wie der Donner, während die Asche das ganze Land in undurchdringliches Dunkel hüllte." J. K. H.

***) *Verhand. Batav. Genootsch. t. VIII.*

†) Nach Mittheilungen des Herrn General-Major VAN D[illegible] WIJCK. Man sehe auch den Jav. Courant vom 18. und 25. October 1826. N[illegible]. 42 und 43. A. d. V.

die des Gunung-Sĕndoro, Sumbing, Ungaran, Mĕrbabu, Mĕrapi, Lawu,) doch sämmtlich noch geöffnet sind, sich gerührt zu haben scheint!

1835 hatte ein Ausbruch Statt, der dem vorigen ähnlich, aber weniger heftig war. Tag und Monat konnte ich, ungeachtet aller Nachfragen in vielen Orten Kĕdiri's, bei Häuptlingen und Gemeinen, nicht erfahren.*) In der Beschreibung der Erscheinungen, welche das Ereigniss begleiteten, waren die Angaben der Eingebornen sehr übereinstimmend und deutlich. Nur mit der Zeitrechnung waren sie in der Wirre. In der Zeit, zu welcher die Eruption von 1826 Statt fand, laut dem Jav. Courante, irrten sich Viele um zwei volle Jahre!

Aus diesen übereinstimmenden Angaben der Javanen, besonders der Häuptlinge in Srĕngat, Blitar u. a. geht thatsächlich das Folgende hervor:

Bei jedem Ausbruche, sowohl dem letzten als vorletzten, wurde der Blick der Beobachter zuerst durch heftige Detonationen, die dem Abbrennen entfernter Kanonen glichen, nach dem Berggipfel gelenkt. Das erste, was sie dann sahen, war Feuer, nämlich Feuer sowohl in der Luft, durch welche vom Gipfel aufwärts Tausende von Strahlen, Klumpen und Funken in Bögen hindurchflogen, als auch Feuer am Berggehänge, wo es in Strömen vom Gipfel herabfloss. Wahrscheinlich war dies Alles glühender Sand mit einzelnen Steintrümmern vermengt, welcher theils in die Luft geschleudert wurde, theils über den Kraterrand überquoll und dann in den Längeklüften herabfloss.

Durch dieses Feuer wurden in den obern Regionen des Gebirges alle, und in den untern Gegenden desselben, die zunächst an die Feuerströme angränzenden Waldungen gänzlich und plötzlich verbrannt und verkohlt und aller Pflanzenkeim vernichtet. Die Detonationen und heftigen unterirdischen Schläge dauerten dabei fort und waren in 1826 von solcher Heftigkeit, dass sie noch 36 geogr. Meilen geradlinigt vom Vulkane entfernt, nämlich zu Banju wangi wie eine Kanonade gehört wurden.**) Später vermischten sich mit dem unterirdischen Donner wirkliche Donnerschläge, und aus dem dicken Gewölk über dem Berggipfel stürzten Wolkenbruchartige Regen herab. Erst später, einige Zeit nach dem Anfange der Eruption, kamen auf verschiedenen Seiten des Vulkan's, da, wo sich jene grossen Hauptklüfte, welche, wie Laär-Sĕmut auf der Nord-Ost-, Laär-Bĕdali auf der Nord-West-, Laär-Gĕdòg auf der West-Süd-West-Seite, schon oben am Kraterrande entspringen, herabziehen, ungeheure Sand- und Wassermassen angeströmt, die,

*) In dem [illegible]v. Courant von diesem Jahre konnte ich nichts finden.

**) Eben so zu Jogjakĕrta, gleich weit westwärts vom Vulkane entfernt.
A. d. V.

sich ausbreitend, das Flachland überschwemmten, das bebaute Feld verwüsteten, Sawah's bedeckten, Dörfer verheerten und sich zuletzt in den grossen Fluss von Kĕdiri, Kali-Brantĕs, stürzten, dessen Wasser über seine Ufer trat, Überschwemmungen verursachte und bis nach Surabaja hin getrübt wurde. Viele Fische starben oder schwammen betäubt auf der Oberfläche, wo sie in grosser Anzahl mit Leichtigkeit gefangen wurden. Ihr Genuss jedoch wurde den Menschen nachtheilig, und Hunderte fanden dadurch ihren Tod. Die Bandjĕr's (Wasserfluthen) näherten sich manchen Dörfern, die in der Fläche am Bergfusse lagen, so schnell, dass an kein Fliehen zu denken war. Die grössten Überschwemmungen sollen im Distrikte Srĕngat Statt gefunden haben, also in Süd-Westen vom Berge, auf der Seite, wo die Laär-Gĕdòg herabzieht.

Nach den Berichten der Javanen war theils gröberer, theils feinerer Aschenähnlicher vulkanischer Sand in diesen Strömen mit Wasser zu einem Brei oder Schlamm vermengt, der noch am Fusse des Berges dampfend heiss war; das Wasser war gelb und schien viel Schwefelsäure zu enthalten; es war sauer und corrosivisch; Büffeln, welche von solchen Strömen überrascht und umspült wurden, waren die Beine davon angefressen (oder angebrannt?). Das Wasser des Kali-Brantĕs wurde davon ebenfalls sauer und für mehre Tage untrinkbar, bis sich die Wasserströme, nach Beendigung neuen Zuflusses von oben, wieder verlaufen hatten und die Sandströme nach Verdampfung ihres Wassers in Wüsten von losem und beweglichem Sande verwandelt wurden. Solche Sandfelder umgeben den Vulkan auf den meisten Seiten, besonders in Westen und Süden, ja das ganze Flachland von Kĕdiri besteht aus mächtigen Schichten vulkanischen Sandes. Ausser kleinern Steinen wurden dabei auch viele grössere Felsentrümmer sowohl durch das Wasser fortgewälzt, als auch vom Krater ausgeschossen und in beträchtliche Entfernungen geschleudert.

In der Eruption von 1826 wurden nach Angabe des Regenten von Kĕdiri durch den Sand hauptsächlich folgende Verheerungen angerichtet.

1) Im Distrikte Srĕngat und Djambejan, westsüdwestwärts vom Berge durch den Strom der Laär-Gĕdòg, die in den K.-Brantĕs mündet, 150 Bau Sawah's von 20 Dörfern.

2) Durch den Strom Laär-Bĕdali und des K.-Konto,*) nordwest- und nordnordwestwärts vom Berge in zwei Zertheilungen a) im Distrikte Papar 170 Bau Sawah's von 30 Dörfern; b) im Distrikte Suko rĕdjo 130 Bau Sawah's von 15 Dörfern. Die so über-

*) Dieser Bach fliesst am Nordfusse des G.-Kĕlut vorbei, bricht zwischen diesem und der nördlich vom G.-Kĕlut gelegenen Lusonggokette durch und wendet sich dann dem Westfusse dieser Kette entlang, nachher nordwestwärts zum Kali-Brantĕs. A. d. V.

schütteten Reisfelder (Sawah's) konnten 6 Jahre später noch nicht wieder zur Kultur gebraucht werden.

Als der Assistent-Resident von Ngrowo, J. B. van Herwerden, in 1830 nach Kĕdiri kam, waren die Verwüstungen noch in ihrer ganzen Ausdehnung sichtbar. Er giebt (ohne Zweifel nach den schwankenden Angaben der Eingebornen) 1827 als das Jahr der Eruption an. Der früher hohe Kraterrand soll dabei eingestürzt sein und es soll der Krater seine Gestalt ganz verändert haben. Übrigens stimmt das, was dieser vortreffliche Beobachter mittheilt, mit dem Obigen gut überein. Siehe *Verhandel. Batav. Genootsch. XX. (over het Tĕnggĕrsch Gebergte).*

In der Eruption von 1835 waren diese Verwüstungen nur um ein Weniges kleiner.

Nach Mittheilungen des damaligen Residenten von Kĕdiri (G. L. Baud) wurde auf der West-Süd-West-Seite (wahrscheinlich durch dieselbe Laär-Gĕdòg, deren obere Gegenden wir haben kennen lernen) eine früher mit Vegetation bedeckte Fläche in ein 18 Pfähle langes und 3 Pfähle breites Sandmeer verwandelt.

Nach diesen einstimmigen Berichten treten die Eruptionen plötzlich ein, ohne alle Vorzeichen, und der See, welcher den Krater erfüllt, hat keine Zeit, erst langsam zu verdampfen, sondern wird durch die aufsteigende Dampfsäule, die den Boden des See's öffnet und durchbricht, zersprengt und theils in die Lüfte geschleudert, theils über den Kraterrand hinweggegossen. Es quillt dann das Wasser, gehoben, zuerst über die niedrigsten Stellen dieses Randes über, und gelangt wahrscheinlich nur fein zertheilt in die Luft, vielleicht theilweis auch sogleich durch die ungeheure Hitze in Dampf verwandelt. Die glühenden Sandmassen, welche mit der Dampfsäule zugleich emporquellen und theils in den Klüften abfliessen, theils in die Luft geworfen werden und aus dieser wieder herabfallen, kommen dann an Tausenden von Stellen mit dem abfliessenden Wasser in Berührung und verwandeln wahrscheinlich auch die noch flüssige Menge desselben in Dampf, der sich zu einem dicken Gewölk über dem Berggipfel formt, und fortwährend von neuen, aufschiessenden Sandstrahlen durchbrochen wird. Bei zunehmender Erkaltung fällt dann dieses Wasser als Regen herab, und wahrscheinlich war die Menge des Wassers, die erst Dampfförmig werden musste, die grösste, und nur die kleinste erreichte nach unmittelbarem Überfliessen über den Kraterrand den Fuss des Berges, ohne durch die Glühhitze erst in Dampf verwandelt zu werden. Auch die herabgefallenen Regengüsse werden dann auf dem heissen Sande von Neuem erhitzt und fliessen mit dem Sande vermengt als heisser Schlammstrom hinab. Es ist klar, und die Beobachtung der Javanen bestätigt dies, dass das zuerst gehobene Wasser des See's über die niedrigsten Stellen des Randes (wo die Klüfte entspringen) überfliesst und dass auch die nachherigen mit Wasser vermengten Sandströme der Richtung dieser Hauptklüfte

folgen. Diese sind 1) die Laär-Gĕdòg, welche sich in der Richtung von West zu Süd zum Kali-Brantĕs herabzieht und welche wir in ihrer ganzen Eigenthümlichkeit haben kennen lernen; — 2) die Laär-Bĕdali, welche nordwestwärts herabläuft zum K.-Brantĕs; — 3) die Laär-Sĕmut nordostwärts zum K.-Konto, nach der Seite von Ngantang zu; — 4) eine Kluft, die ostwärts, dicht in Süden von der Kuppe III verläuft, und 5) Laär-Siwalan, die sich neben der Kuppe II südwärts herabzieht, nebst noch einigen kleinern. Alle diese Laär's sind oben enge Kanäle, werden allmählig breiter und flacher und endigen sich am Fusse des Berges, wo dieser in das Flachland übergeht, in öde, unfruchtbare, nur mit Glagahgras bewachsene, Streifenförmig lang hingezogene Sandfelder. Ungeheure Sandmassen sind aber auch in den obersten Gebirgsgegenden liegen geblieben, nicht nur an den Gehängen, wo sich das Wasser Kanäle zwischen ihren 100′ hohen Wänden durchgebrochen hat, sondern auf einigen der höchsten Kuppen selbst, auf denen sie in Absätzen übereinander dicke Schichten bilden.

Nach meiner Ansicht erklärt das Vorhandensein des See's, dessen Wassermasse bei seinem beträchtlichen Durchmesser von 1500 bis 2000′ und bei seiner grossen Tiefe, die auf jeden Fall nicht kleiner sein kann, als die Höhe der Kraterwände über dem Wasser, = 400′, die aber wahrscheinlich, wie oben angegeben wurde, 796′ beträgt, sehr bedeutend sein muss, bereits alle bei den Ausbrüchen beobachteten Erscheinungen zur Genüge, ohne dass man nöthig hat, ein Ausströmen von tropfbar flüssigem Wasser aus dem Schlunde des Vulkan's selbst, so unverträglich mit der Eigenschaft eines Feuerbergs, anzunehmen. Die Wassermasse des See's kann für sich selbst schon hinreichend geachtet werden, die Überschwemmungen im Tieflande rund um den Berg zu erzeugen, welche man beobachtet hat und welche doch immer nur sehr partiell waren, wobei man ausserdem nicht vergessen muss, dass viele Überschwemmungen dieser Art auch durch Verstopfung des Abzuges durch Sand veranlasst wurden, welcher auf eine doppelte Art, theils (der gröbere) angeschwemmt herabkam, theils (der feinere) als Aschenregen aus der Luft herabfiel. Verkleinere man auch meine annähernde Berechnung (von oben S. 487) der Wassermasse des See's von 1804 Mill. Kubikfuss um $1/3$, so wird auch diese Menge (von 1203 Mill.) schon hinreichend sein, durch plötzlichen Erguss bedeutende Verheerungen anzurichten. Dass das Wasser eine saure Beschaffenheit hatte, rührte ohne Zweifel von Absorption der Stoffe her, die mit dem Sande vermischt oder in Dampfform, z. B. als Gasförmig-schweflige Säure, aus dem Vulkane empor kamen und in die mannigfaltigste Berührung mit dem Wasser traten. Dass die ursprüngliche Wassermasse des See's aber durch die Regen des vulkanischen Gewitters, welches sich in Folge von dem wahrscheinlich in grosser Menge aus dem Vulkane ausströmenden Wasserdampfe bildeten, noch vermehrt wurde, kann nicht bezweifelt werden.

Es ist mit Gewissheit darzuthun und ich habe die Beweisgründe bereits an einem andern Orte zusammengestellt, dass alle Kraterseen auf Java, von denen auch der See des G.-Kĕlut einer ist, blosses atmosphärisches Wasser oder mit andern Worten Regenwasser aus Wolkenniederschlag sind. Dieses fliesst oder sickert von den grössern Anhöhen rund um die Krater herab, sammelt sich dann in dem temporär geschlossenen Grunde der Kesselförmig-vertieften Räume an und bildet bei mangelndem Abfluss endlich einen See. Denn alle Krater Java's, in denen sich Seen vorfinden, sind von grössern und meistens bewaldeten Anhöhen umgeben, auf denen sich, wegen ihrer Höhe in der Region der Wolken, fast ununterbrochen Niederschläge bilden und von denen auch häufig sichtbare Bäche herabströmen. Aus kleinen Spalten und Ritzen des Bodens steigen bei einigen dieser Seen, z. B. mehren im Gebirge Dïëng, im G.-Tĕlaga bodas, allerdings noch schwache Dämpfe auf und theilen ihre Säure (meistens schweflige Säure) dem Wasser mit, welches mancherlei Bestandtheile zersetzter Felsen, z. B. Alaunerde, aufgelöst enthält und oftmals Niederschläge der Art von weisslicher Farbe bildet, die durch Lichtreflex vom Boden den sonderbaren hellgrünen oder weisslichen Schimmer dieser Seen veranlassen. Ursprünglich aber war ihr Fluidum, wenigstens seiner bei Weitem grössten Quantität nach, reines atmosphärisches Wasser. Wegen Unzugänglichkeit seiner Ufer habe ich das Wasser vom See des G.-Kĕlut leider nicht untersuchen können.

Ein Aufquellen des Wassers, aus welchem diese Seen bestehen, aus dem Innern des Vulkan's, wollte man auch annehmen, dass dies ursprünglich in Dampfform aufsteige und erst oben zu Wasser verdichtet würde, ist undenkbar, weil dies eine fortwährende offene Verbindung mit dem Innern des Vulkan's voraussetzen würde; bestände eine solche, dann würde ein Theil des Wassers wieder hinab zu dringen suchen und dies würde einen fortwährenden, stürmischen Kampf zwischen der Elasticität und Expansivkraft des Dampfes und dem Drucke des eindringenden Wassers voraussetzen, wovon bei den unbewegten, todtstillen Spiegeln dieser Seen nirgends eine Spur wahrzunehmen ist.

Eine andere Frage aber ist die, ob nicht der bloss temporär verstopfte Boden dieser Seen zuweilen plötzlich einstürzen, zusammenbrechen und ob dann die ganze Wassermasse des See's nicht auf Einmal hinab in den Kraterschlund gelangen könne, um eben dort, in dem glühend heissen Heerde des Vulkan's durch ihre plötzliche Verwandlung in Dampf erst die ganze Eruption mit allen ihren Erscheinungen zu veranlassen? und ob der Boden des Kraters nach beendigter Eruption, nach sämmtlicher Verdampfung des Wassers sich durch die von den Seiten herabstürzende Sand- und Lavamassen nicht von Neuem schliessen, sich nicht von Neuem mit Wasser, das von den Anhöhen von allen Seiten wieder herab in den Kessel strömt, füllen könne, bis der Druck dieses immer höher

ansteigenden Wassers so sehr zugenommen hat, dass der Boden von Neuem durchbrochen wird und ein neuer Ausbruch erfolgt?

Jetzt ist der Boden des See's im G.-Kĕlut offenbar geschlossen, der See hat nirgends einen sichtbaren Abfluss, todtstill liegt sein Spiegel da, aber sollte er nach einigen Jahren, nachdem er durch den Zufluss von den höher gelegenen Kuppen, die ihn umringen, immer höher angeschwollen ist, nicht wieder eine ähnliche Katastrophe erleiden, wie in 1811, 1826 und 1835? Zwischen dem ersten und zweiten dieser Ausbrüche verliefen 15, zwischen dem zweiten und dritten 9 Jahre und seit dem dritten bis jetzt sind auch schon wieder 9 Jahre verflossen, ohne dass sich ein Ausbruch gezeigt hat.

Dies schrieb ich in 1844. Jetzt kann ich hinzufügen: Seit dem Ausbruche in 1835 verliefen 13 Jahre, bis sich wieder eine neue furchtbare Eruption ereignete!

1848, am 16. Mai, war es, Abends zwischen 7 und 9 Uhr, als der G.-Kĕlut mit unerhörter Wuth von Neuem ausbrach.

Die Quellen, nach denen ich die nachstehende Beschreibung des Ausbruchs entwarf, waren eine Anzahl von 15 verschiedenen officiellen Berichten der Residenten von Surabaja, Pasuruan, Bĕsuki, Bagĕlèn, Kadu, Jogjakĕrta, Madiun, Patjitan, Kĕdiri und Borneo's Süd- und Ostküste, welche mir bei Zuschriften des „allgemeinen Secretaris" d. d. Buitenzorg, den 6. Juli 1848, die Indische Regierung zur Benutzung mittheilte, und ferner der „Java'sche Courant" vom 31. Mai 1848 Nr. 44, vom 7. Juni Nr. 46, vom 1. Juli Nr. 53 und vom 6. September Nr. 72.

Die Eruption, welche nach der Versicherung der Eingebornen heftiger war, als irgend ein früherer Ausbruch aus diesem Berge, war, von einem unterirdischen Donner begleitet, so entsetzlich, dass nicht nur auf Java, sondern in einem grossen Theile des indischen Archipels an 13, 15, 21¼, 29, 32, 34½, 85, ja 117 geogr. Meilen entfernten Orten ein Getöse gehört wurde, das man überall für Kanonendonner aus dem schwersten Kaliber hielt. Dies war namentlich der Fall in Madiun, Patjitan, Bĕsuki, Jogjakĕrta, Magĕlang, Purworĕdjo, Bandjĕr masin und Makasar, welche Orte in den genannten Abständen vom Vulkane liegen.

In der ganzen Residenz Madiun hörte man diesen „schweren Kanonendonner" des Abends von 8 bis 11 Uhr, in Zwischenzeiten von ohngefähr 10 Minuten; in Patjitan (9 Uhr) hielt man ihn für Nothschüsse aus der See; in Bĕsuki (9 Uhr) vernahm man 25 solcher Schläge oder Schüsse; diese waren aber so stark, dass die Lampenglocken brachen und selbst die Hängelampen aus ihren Haken gelichtet wurden. Es wird gesagt, dass dies „bloss durch den Druck der Luft" geschehen sei und dass man kein eigentliches Erdbeben gefühlt habe; von diesem Orte aus, der 21¼ geogr. Mei-

len vom G.-Këlut entfernt liegt, sah man auch Blitzähnliche Feuerstrahlen, die sich in Westen zu Süden zeigten; alle die vielen Vulkane der Residenz aber blieben ruhig; in der Residenz Jogjakërta (9 Uhr) war das Getöse fast eine Stunde lang, mit abwechselnder Heftigkeit dem Kanonendonner so ähnlich, dass der Regent von Këlasan seine Barisan's unter die Waffen rief; man glaubte, dass die Geschütze des nahen Forts Klaten gelöst würden; in Magëlang (32 Meilen weit) wurden um 7 Uhr drei und um 9 Uhr wieder zwanzig bis dreissig schwere Kanonenschüsse gehört, deren einige von einem rasselnden Getöse gefolgt wurden; sie waren so stark, dass „von der Erschütterung der Luft" selbst die Glasfenster der Häuser in Bewegung gebracht wurden; der nächst gelegene Feuerberg, der G.-Mërapi, aber verhielt sich vollkommen still; ein ähnliches Getöse wie Kanonenschüsse wurde kurz nach 9 Uhr auch in Purworëdjo in Bagëlèn, 34½ Meilen vom G.-Këlut entfernt, vernommen; auch wurde dort ein Lichtschein gesehen und schwache Erderschütterungen verspürt; von Bandjër masin auf Borneo, 85 geogr. Meilen von unserm Berge entfernt, berichtet der dortige Gouverneur, dass man des Abends zwischen 9½ und 10½ Uhr an vielen Orten der Residenz zugleich eine grosse Anzahl (etwa 40) Schüsse aus Kanonen vom schwersten Kaliber hörte, die in südwestlicher Richtung aus See zu kommen schienen, dass aber die ausgeschickten Kreuzbote, um Verkennungen zu thun, alle unverrichteter Sache zurückkamen; in Makasar auf der Insel Celebes, in einer Entfernung von 117 geogr. Meilen vom G.-Këlut, hörte man ohngefähr um 10½ Uhr eben solche Schüsse, und vermuthete, dass Seeräuber in der Nähe der Spermudes-Inseln anwesend sein möchten; ausgeschickte Prauen fanden aber nichts und kehrten mit dem Berichte zurück, dass gleiche Schüsse auch auf andern Inseln, wie namentlich zu Kapoposan, 50 engl. Meilen von Makasar entfernt, gehört worden seien, ohne dass man die Ursache davon kenne, und nachher empfing man Bericht, dass dasselbe auch in Bonthain und Paré paré der Fall gewesen war, obgleich beide Orte in Norden und Süden weit von einander entfernt liegen. In den westlichen Theilen von Java aber, z. B. zu Batavia, obgleich dieser Ort nicht weiter als Bandjër masin und ⅓ näher als Makasar liegt, hörte man gar nichts von solchen Schüssen, zum Beweise, dass das unterirdische Getöse sich nur in gewissen Richtungen, nach Ost-Nord-Osten und Nord-Osten, so weit fortpflanzte.

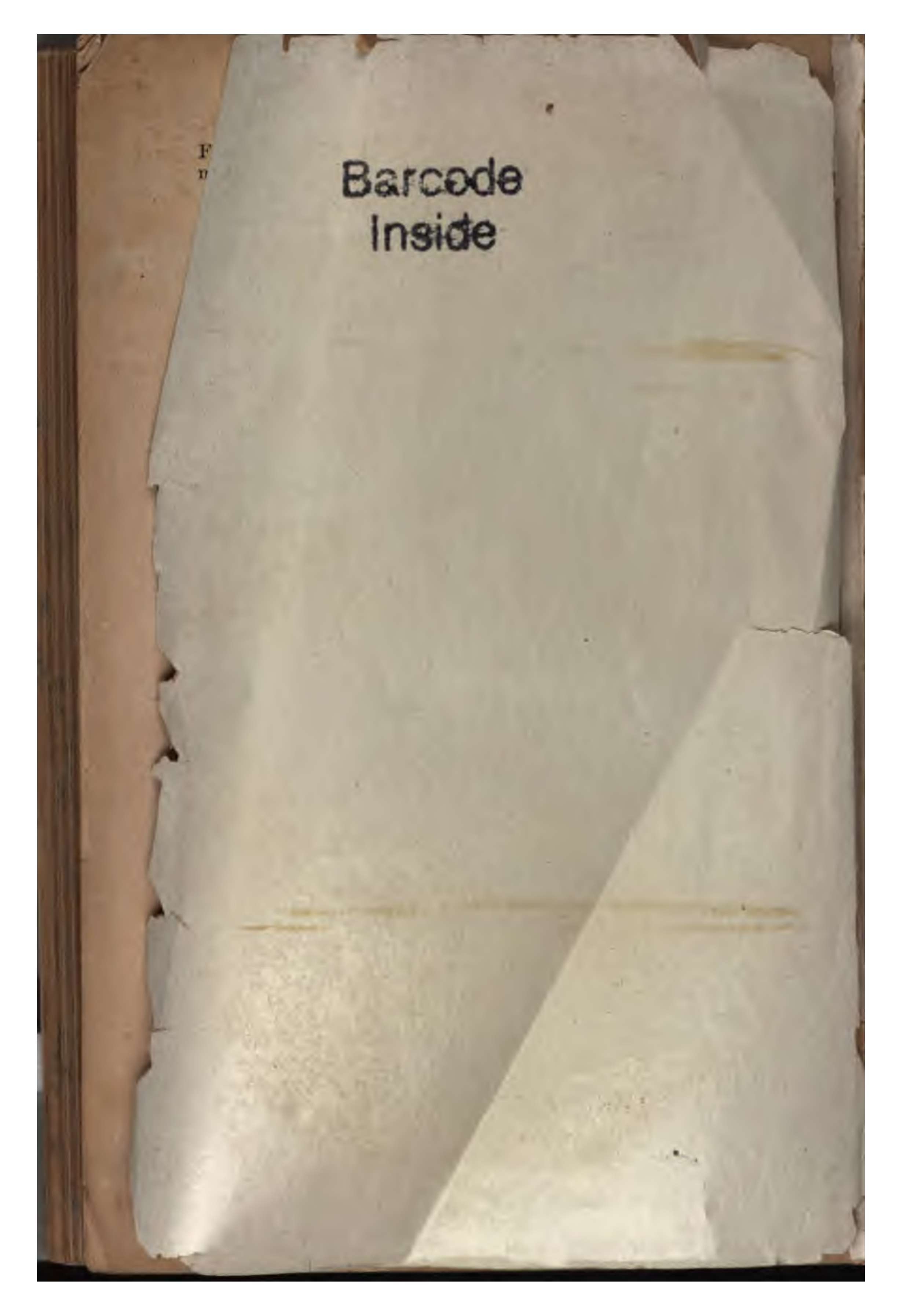
Aus der Nähe beobachtet stellte sich die Eruption unter folgenden Erscheinungen dar. Der eigentliche heftige Ausbruch dauerte nur von 7 bis 9 Uhr.

Man vernahm zuerst des Abends um 7 Uhr ein unterirdisches Gedonner und erblickte gleich darauf eine ungeheure Feuermasse, die aus dem G.-Këlut emporstieg und aus glühenden Stoffen, nämlich aus Asche, Sand und Steinen, bestand und dabei alle Wälder des Gebirges verbrannte und verwüstete, auf welche sie herabfiel. Der

nächste Ort, von wo man diese beobachtete und deutlich sehen konnte, war Ngantang, gelegen ein Paar Meilen nordostwärts vom Vulkane auf einem Plateau, das nur durch den K.-Konto vom Nordfusse des G.-Kĕlut getrennt ist. Die ausgeworfenen Steine, die ich von dort erhalten habe, waren nur Erbsen- bis höchstens Eigrosse Rapilli, in denen man noch Feldspath, Hornblende, ja Magneteisen zu erkennen vermochte, obgleich sie ganz Bimsteinartig leicht und porös waren. Auch von Modjo kĕrto in Nord-Nord-Osten, 6½ Meilen und von Kĕdiri in West-Nord-Westen, 4¼ Meilen vom Vulkane aus gesehen erschien der Berg zwischen 7 und 9 Uhr nur wie eine einzige Feuermasse, da von den glühenden Auswurfsmassen, die ihn bedeckten, auch die Wälder in Brand gerathen waren; auch sah man gewaltige „Blitzstrahlen" aus dem Krater hoch in die Lüfte emporschiessen. Doch Erdbeben wurden nicht verspürt.

Durch die Auswurfsmassen wurden die Klüfte, worin die Bäche strömen, erfüllt und verstopft, und nun folgten durch das aufgestaute und dann auf Einmal durchbrochene Wasser auf allen den Seiten des Berges, die sich frei in das Flachland abdachen, von Süden, Westen bis Norden, ungeheure Überströmungen und Verwüstungen. Zwischen dem Nordfusse des G.-Kĕlut und der Kette Lusonggo bleibt eine Kluft übrig, durch welche der Kali-Konto das Plateau von Ngantang verlässt; da diese Kluft durch die ausgeworfenen Mengen von Asche, Sand und Steinen besonders leicht verstopft werden musste, so geschah es, dass der Kali-Konto 15 bis 20, ja an einigen Stellen, wie gesagt wird, nach den zurückgebliebenen Marken an Baumstämmen zu urtheilen, 40 bis 60′ hoch über seinen gewöhnlichen Stand anschwoll, und sowohl oberhalb der Verstopfung durch die Aufstauung des Wassers, als nach Statt gehabtem Durchbruche unterhalb derselben noch an demselben Abend des 16. Mai so grosse Überströmungen verursachte, dass er viele Pfähle weit Alles umher unter Wasser setzte. Er riss eine ungeheure Menge der grössten Baumstämme mit fort und verbreitete die vulkanischen Auswurfsmassen, Asche, Sand und Steine, weit und breit sowohl durch die Wildnisse, als bebaute Felder. Unter solchen Stoffen sah man namentlich, nach abgelaufenem Wasser, auch 12 bis 15 Bau von den Reisfeldern begraben, die zu den Dörfern Sumbĕr rĕdjo und Kĕsembon gehören. Die Fluth (Bandjĕr) kam mit Geprassel so plötzlich heran, dass 22 Menschen aus dem erstgenannten Dorfe, welches 2 Pfähle von Kĕsembon und 1 Pfahl von der Gränze des Distriktes Ngantang mit Kĕdiri liegt, dadurch um's Leben kamen. Ähnliche Verwüstungen hatten auch auf den übrigen Bergseiten Statt, da, wo grosse Abzugsklüfte der Bergwässer in das Flachland übergehen.

Auch der grosse, schiffbare Fluss von Kĕdiri, „Kali-Brantĕs," der, weil er in einem Halbkreis rund um den Fuss des Berges fliesst, alle die Bäche aufnimmt, die vom G.-Kĕlut herabströmen, schwoll noch in derselben Nacht, vom 16. zum 17. Mai, so ungeheuer an, und wälzte eine so ungeheure Menge entwurzelter oder abgebroche-


Barcode
Inside